



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN JERUK
MANIS (*Citrus Aurabntinum* L.) DI KENAGARIAN PADANG
LAWEH MALALO KECAMATAN BATIPUH SELATAMN
KABUPATEN TANAH DATAR**

SKRIPSI



**YULIANDRE ROZLI
03113034**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN
UNTUK TANAMAN JERUK MANIS (*Citrus aurantium L*)
DI KENAGARIAN PADANG LAWEH MALALO
KECAMATAN BATIPUH SELATAN
KABUPATEN TANAH DATAR**

OLEH

**YULIANDRE ROZLI
NO. BP 03 113 034**

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA PERTANIAN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN
UNTUK TANAMAN JERUK MANIS (*Citrus aurantium L*)
DI KENAGARIAN PADANG LAWEH MALALO
KECAMATAN BATIPUH SELATAN
KABUPATEN TANAH DATAR**

OLEH

**YULIANDRE ROZLI
NO. BP 03113034**

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

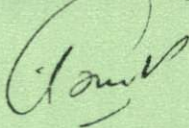
**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN
UNTUK TANAMAN JERUK MANIS (*Citrus aurantium* L)
DI KENAGARIAN PADANG LAWEH MALALO
KECAMATAN BATIPUH SELATAN
KABUPATEN TANAH DATAR**

OLEH

**YULIANDRE ROZLI
NO. BP 03113034**

MENYETUJUI:

Dosen Pembimbing I



**(Prof. Dr. Ir. Azwar Rasyidin, MSc)
NIP.195608231984031001**

Dosen Pembimbing II



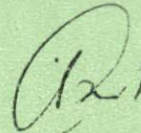
**(Ir. Neldi Armon, MS)
NIP. 195711121986031002**

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas**



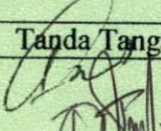

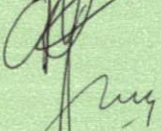
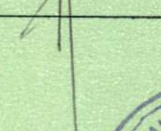

**(Prof. Ir. H. Ardi, MSc)
NIP. 195312161980031004**

**Ketua Jurusan Tanah
Fakultas Pertanian
Universitas Andalas**



**(Prof. Dr. Ir. Azwar Rasyidin, MSc)
NIP.195608231984031001**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana
Fakultas Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal 21 Oktober 2010

No.	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1.	Prof. Dr. Ir. Azwar Rasyidin, MSc		Ketua
2.	Dr. Ir. Adrinal, MS		Sekretaris
3.	Prof. Dr. Ir. Amrizal Saidi, MS		Anggota
4.	Ir. Neldi Armon, MS		Anggota
5.	Ir. Asmar, MS		Anggota



Dengan Segala Kerendahan Hati Kupersembahkan Karya Kecil ini untuk orang-orang yang sangat berarti dalam hidupku yang telah mengantarkanku ke Sebuah Impian Awal Dimasa Depan,,
Kupersembahkan Karya Ku Ini Kepada :

ALLAH SWT yang telah melimpahkan Rahmat Dan Karunia-Nya Kepada Kami

Buat Kedua Orang tua Ku, Ayahanda (Rozen Tiwar) dan Ibunda (Erlina) Tercinta Terima kasih untuk Ketulusan hati, kasih sayang, dan doa yang selalu mengiringi langkahku.

Pengorbanan dan kesabaran yang engkau berikan telah membuat

Ku bangkit kembali dari sebuah keterpurukan dan membuat Ku kembali pada sesuatu yang benar. Semoga semua ini akan menjadi yang terbaik bagi ku dimasa yang akan datang. Ku hanya bisa mendoakan semoga semua jerih payah dan air matamu akan menjadi sesuatu yang bernilai di mata ALLAH SWT. Thanks a lot. dimulai dari yang terkena imbas langsung yaitu my brother TITO OKTRI ROZLI, (maaf klo abangMu ini banyak mengganggu ketenangan dikos karena sibuk menyelesaikan skripsi), NARNI NANDA YULIANI, SH. MKn (thanks untuk dukungan semua hal pada KU, dan jg sudah membangkitkan Ku dari keterpurukan 4 tahun yang lalu, "ucuk selalu buat Ku"), GAK LUPA Kak MIA (thaks doanya dan dukungannya). Dan semua keluargaku.

Special Thanks TO :

1. Untuk pak Azwar Rasyidin dan pak Neldi Armon, sudah banyak membantu untuk menyelesaikan skripsi dan banyak memberikan pelajaran berharga buat andre. 2. Untuk teman-teman yang sangat mendukungKu yaitu (Jarot/Rudi, Ramdan, Angga, Sepri, Mikel, Iko, Rina, Desra), thanks juga buat teman2 seperjuangan 03, (Fadli, Incim, Santi, Sondang), akhirnya kita wisuda juga, Buat ari (sabar, pasti bisa!!). 3. thank juga buat Pak Asmar telah banyak memberikan dukungan, pelajaran,, gambaran spirit ke andre. 4. untuk Al 04, Deta 04, Aris 04, Irna 04 (nyusul; ya,,ditunggu dan didoakan). 5. Terakhir buat semua yang blum disebutkan namanya satu persatu bahkan kelupaan, buat hati dan jiwa yang pernah tersakiti, Andre minta maaf sedalam-dalamnya...percayalah tiada kesalahan yang sengaja dre niatkan...Semoga kita semua orang-orang yang dilindungi, dikasihi karunia oleh ALLAH SWT... AMIN.

BY: Yuliandre Rozli

BIODATA

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 26 Juli 1986 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Rozen Tiwar dan Erlina. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di Sekolah Dasar Negeri 10 Cipinang Besar Utara, Kodya Jakarta Timur (1991 – 1997). Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) ditempuh di SLTPN 243 Jakarta, lulus tahun 2000. Sekolah Menengah Umum (SMU) ditempuh di SMU Diponegoro 01 Jakarta, lulus pada tahun 2003. Pada tahun 2003 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Program Studi Ilmu Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian.

Padang, 21 Oktober 2010

Yuliandre Rozli

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi penelitian ini dapat diselesaikan. Dengan judul penelitian "**Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jeruk Manis (*Citrus aurantium L*) di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar**". Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya dan tulus kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Azwar Rasyidin, MSc dan Bapak Ir. Neldi Armon, MS selaku dosen pembimbing I dan II yang telah banyak memberikan petunjuk, saran dan pengarahan dalam penyusunan skripsi penelitian ini. Penghormatan dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada kedua orang tua dan saudara yang telah memberi semangat, dorongan, dan doa kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan baik dan lancar dan tidak lupa penulis ucapkan juga terima kasih yang kepada seluruh komponen masyarakat Universitas Andalas yang telah mendukung baik langsung ataupun secara tidak langsung juga buat teman-teman yang telah mendorong dan memberikan bantuan yang tulus dalam penulis menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi penelitian ini masih jauh dari sempurna, walaupun penulis telah berusaha semaksimal mungkin. Harapan penulis semoga skripsi penelitian ini bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan umumnya dan ilmu pertanian khususnya.

Padang, Oktober 2010

Y.R

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR PETA	vi
ABSTRAK.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kesesuaian Lahan	5
2.2. Kondisi Tanah Di Lapangan.....	8
2.3. Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jeruk Manis	9
III. BAHAN DAN METODA.....	12
3.1. Waktu dan Tempat.....	12
3.2. Bahan dan Alat.....	12
3.3. Metoda Penelitian	12
3.4. Pelaksanaan Penelitian	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Keadaan Umum Daerah Penelitian.....	23
4.2. Kemiringan Lahan dan Fisiografi	24
4.3. Iklim Daerah Penelitian	26
4.4. Kondisi Tanah.....	29
4.5. Kesesuaian Lahan	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran	47
RINGKASAN	48
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Alat utama yang diperlukan dalam penelitian	12
2. Peta dan data yang diperlukan dalam penelitian	14
3. Persyaratan tumbuh tanaman jeruk manis (<i>Citrus aurantium L</i>)	18
4. Kualitas lahan dan karakteristik lahan yang digunakan evaluasi lahan pada tingkat semi detil.....	19
5. Jumlah serta jenis kualitas dan karakteristik lahan yang dipertimbangkan dalam evaluasi lahan	20
6. Jenis usaha kualitas/karakteristik lahan aktual untuk menjadi potensial menurut tingkat pengelolaan	21
7. Kelas lereng dan fisiografi di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.....	24
8. Data curah hujan rata-rata bulanan di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan dalam kurun waktu 10 tahun (1997-2007)	27
9. Data suhu udara rata- rata bulanan di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan dalam kurun waktu 10 tahun (1997 – 2007)	28
10. Satuan peta tanah dan luasan di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.....	30
11. Kualitas dan karakteristik Lahan di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan	32
12. Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jeruk manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.....	33
13. Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jeruk manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.....	35
14. Kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada SPT 1 di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan....	38
15. Kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada SPT 2 di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan....	40

16. Kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada SPT 3 di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.....	42
17. Kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada SPT 4 di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.....	44
18. Hasil evaluasi lahan untuk tanaman jeruk manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.....	45
19. Satuan peta kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jeruk manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal kegiatan penelitian	54
2. Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian	55
3. Prosedur Analisis Tanah di Laboratorium.....	57
4. Kriteria Penilaian Parameter	64
5. Kelas Drainase Tanah	65
6 Kerangka Klasifikasi Kesesuaian Lahan	67
7. Kriteria Ciri Kimia Tanah.....	68
8. Diagram Segitiga Tekstur Tanah	69
9. Deskripsi Profil dan Dokumentasi Lokasi Penelitian pada setiap SPT .	70
10. Peta-peta yang digunakan dan dihasilkan dalam penelitian ini.....	76

DAFTAR PETA

<u>Peta</u>	<u>Halaman</u>
1. Peta Administrasi	76
2. Peta Titik Pengambilan Sampel	77
3. Peta Lereng	78
4. Peta Geologi	79
5. Peta Satuan Lahan	80
6. Peta Topografi	81
7. Peta Tanah	82
8. Peta Kelas Kesesuaian Lahan	83

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN
UNTUK TANAMAN JERUK MANIS (*Citrus Aurantium L*)
DI KENAGARIAN PADANG LAWEH MALALO
KECAMATAN BATIPUH SELATAN
KABUPATEN TANAH DATAR**

ABSTRAK

Penelitian tentang Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jeruk Manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan Kabupaten Tanah Datar Provinsi Sumatera Barat, telah dilakukan di lokasi penelitian dan analisa di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Penelitian dilakukan dari bulan Maret 2010 sampai Juni 2010. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menentukan Kelas dan Sub Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jeruk Manis di Kenagarian tersebut dan menggambar disebuah Peta pada tingkat semi detail.

Penelitian ini terdiri atas 5 (lima) tahap yaitu (1) Persiapan, (2) Pra survei, (3) Survei Utama, (4) Analisa di Laboratorium, (5) Pengolahan Data. Untuk menentukan Kesesuaian lahannya yaitu menggunakan Metoda Matching dan klasifikasi berdasarkan FAO 1976. Pengambilan sampel tanah dilaksanakan pada setiap satuan peta tanah. Sampel tanah tersebut dianalisis di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas.

Kenagarian Padang Laweh Malalo memiliki daerah secara Kesesuaian Lahan Aktual adalah lahan yang agak sesuai (S_3) mencakup SPT 1 dan SPT 4 seluas 2005 ha, dan lahan yang tidak sesuai permanen (N_2) yang mencakup SPT 2 dan SPT 3 seluas 1843 ha. Kelas Kesesuaian Lahan Potensialnya adalah lahan yang cukup sesuai (S_2) yang mencakup SPT 1 dan SPT 4 seluas 2005 ha, dan lahan yang tidak sesuai permanen (N_2) yang mencakup SPT 2 dan SPT 3 seluas 1843 ha.

LAND EVALUATION SUITABILITY FOR ORANGE (*Citrus Aurantium L*) IN THE PADANG LAWEH MALALO VILLAGE SOUTH BATIPUH DISTRICT TANAH DATAR DISTRICT

ABSTRACT

The research on Land Evaluation Suitability for orange (*Citrus aurantium L*) of the Padang Laweh Malalo village, south Batipuh subdistrict, Tanah Datar district, has been done, in the field and analyzed work at the soil science Laboratory, faculty of agriculture, Andalas University in Padang. This research started from Maret 2010 until June 2010. The purposed of study is to determine class and subclass of land suitabilities for orange at the conducted, area resulted semi detail mapping.

This research has five step, first (1st) is Preparation, second (2nd) Pre Survey, third (3rd) Main Survey, fourth (4th) Laboratory Analyze, fifth (5th) Data Processing. To choose the suitable land used Matching and Clasified Method based on FAO 1976. The soil sample had analyze in the soil science laboratory, agriculture faculty, Andalas University.

Actual land suitability for orange at Padang Laweh Malalo is marginally suitable (S_3) covered the area of SPT 1 and SPT 4 in about 2005 ha, and permanently unsuitable (N_2) covered the area of SPT 2 and SPT 3 in about 1843 ha. Potential land suitability class is the suitable land enough (S_2) covered the area of SPT 1 and SPT 4 in about 2005 ha, and permanently unsuitable (N_2) covered the area of SPT 2 and SPT 3 in about 1843 ha

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Evaluasi kesesuaian lahan merupakan suatu proses pendugaan/penilaian terhadap sumberdaya alam (potensi) yang dimiliki oleh suatu lahan dimana sumber daya alam tersebut cocok/sesuai dengan kegunaannya (land use requirement). Sedangkan evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman semusim dan tanaman tahunan merupakan suatu proses penilaian dan pendugaan terhadap suatu lahan, apakah lahan tersebut cocok atau tidak jika diperuntukkan bagi usaha pertanian tanaman tahunan dan tanaman semusim.

Penggunaan lahan yang tidak didasari pertimbangan keadaan fisik lahan dan lingkungan akan mengakibatkan pemborosan penggunaan lahan dan merusak lingkungan seperti berkurangnya lahan-lahan subur, bertambahnya lahan-lahan kritis, pencemaran lingkungan, banjir, kekeringan dan lain-lain. Oleh sebab itu dalam usaha pengelolaan sumber daya lahan harus selalu diperhatikan penggunaannya secara tepat. Hasil dari pengelolaan ini dapat meningkatkan produksi tanaman dan menghindari kerusakan atau degradasi lahan.

Perencanaan penggunaan lahan yang baik harus memperhatikan tingkat kemampuan dan kesesuaian sumber daya lahan. Untuk itu perlu tersedianya data atau informasi sumberdaya suatu lahan yang akurat dalam merencanakan penggunaan lahan. Informasi ini diperoleh melalui kegiatan penelitian yang meliputi survai tanah di lapangan, analisis sifat dan ciri tanah di laboratorium, pembuatan peta serta penilaian kesesuaian lahan untuk penggunaan lahan tertentu

Untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan perlu dilakukan evaluasi lahan, dimana evaluasi sumber daya lahan pada hakikatnya merupakan proses dalam menduga potensi sumberdaya lahan untuk berbagai penggunaan. Kerangka dasar dari evaluasi lahan ini adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumber daya yang ada pada lahan tersebut. Menurut Sitorus (1985), untuk melakukan perencanaan secara menyeluruh salah satu produk yang paling diperlukan adalah tersedianya

informasi faktor fisik lingkungan meliputi kegiatan survei tanah yang diikuti dengan pengevaluasian lahan suatu daerah.

Secara umum di Kenagarian Padang Laweh Malalo, merupakan daerah yang sebagian besar masyarakatnya adalah petani dan mengusahakan lahannya sesuai dengan kehendaknya masing – masing. Di Kenagarian Padang Laweh Malalo, umumnya petani mengusahakan pertanian dengan aspek alamiah, dimana masyarakat belum memperhitungkan kemampuan lahan, kesesuaian lahan dan tingkat pengolahan. Rendahnya pengetahuan petani dalam menentukan kemampuan lahan dan sistem pengelolaan lahan yang baik, maka lahan berpotensi terdegradasi berat bahkan dapat berpotensi menjadi lahan kritis yang berdampak terhadap produksi pertanian yang mengalami penurunan.

Secara administratif lokasi penelitian terletak pada Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar Provinsi Sumatra Barat. Secara geografis letak Kenagarian Padang Laweh Malalo berada pada koordinat $100^{\circ} 24'$ sampai $100^{\circ} 29' 40''$ Bujur Timur (BT) dan $0^{\circ} 34'$ sampai $0^{\circ} 37' 12''$ Lintang Selatan (LS). Batas administratif dengan wilayah lainnya adalah sebagai berikut :

- sebelah Utara berbatasan dengan Kenagarian Sumpur
- sebelah Selatan berbatasan dengan Kenagarian Guguk Malalo
- sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Padang Pariaman dan,
- sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Rambatan.

Kecamatan Batipuh Selatan memiliki luas area 16.939 ha dan lokasi penelitian di Kenagarian Padang Laweh Malalo memiliki luas area 3.848 ha, terletak pada ketinggian 500 m dpl (Biro Pusat Statistik, 2006). Menurut Dhalimi *et al.* (1990), di Kecamatan Batipuh Selatan luas lahan kritis yang dijumpai adalah 70,83% dari total luas kecamatannya. Sebagian besar dari lahan kritis ini adalah merupakan lahan tandus, ladang atau tegalan tanpa teras, semak belukar serta padang alang – alang.

Keadaan wilayah yang dominan berbukit dan pegunungan tanah sebagian besar berupa hutan dan kebun campuran. Sebagian hutan di Kenagarian Padang Laweh Malalo, merupakan hutan pinus maka petani setempat lebih memprioritaskan hasil dari kebun campuran. Dari segi penggunaan lahan lahan kritis masih bisa dimanfaatkan untuk tanaman pangan dan tanaman industri, perkebunan, atau tanaman buah-buahan seperti jeruk manis (*Citrus aurantium L.*). Sebelumnya pada salah satu Kenagarian di Kabupaten Tanah Datar pernah menjadi sentra tanaman jeruk.

Tanaman jeruk manis (*Citrus aurantium L.*) yaitu salah satu jenis dari berbagai jenis jeruk yang terdapat di wilayah Indonesia dan hampir di seluruh wilayah Indonesia ditanami tanaman jeruk (Aksi Agraris Kanisius, 2006). Tanaman jeruk juga sangat berarti penting sekali bagi kehidupan manusia, bukan hanya karena rasanya yang memang segar dan manis, melainkan yang paling penting bagi kehidupan manusia, buah jeruk adalah sebagai sumber Vitamin C dalam tubuh manusia yang dapat menjaga ketahanan tubuh dari serangan penyakit. Oleh karena itu tanaman buah jeruk manis dapat dikatakan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi karena sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia terutama adalah untuk kesehatan (Prapanca, 2006). Untuk memberikan masukan kepada pemerintah daerah setempat, yaitu pilihan komoditi yang cocok pada daerah ini dan menumbuhkan kembali ekonomi masyarakat dengan potensi tanaman jeruk manis untuk ditanami di daerah ini untuk menjadi salah satu Kenagarian sentra tanaman jeruk manis di Kabupaten Tanah Datar.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul ***“Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jeruk Manis (*Citrus aurantium L.*) di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar”***.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kelas, sub kelas kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk manis (*Citrus aurantium L*) dan membuat peta kesesuaian lahan pada tingkat semi detil untuk tanaman jeruk manis (*Citrus aurantium L*) di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kesesuaian Lahan

Potensi suatu wilayah untuk pengembangan pertanian pada dasarnya ditentukan oleh sifat lingkungan fisik yang menyangkut iklim, tanah, topografi/bentuk wilayah hidrologi dan persyaratan penggunaan tertentu. Kecocokan antara sifat lingkungan fisik dari suatu wilayah dengan persyaratan penggunaan atau komoditas yang dievaluasi memberikan gambaran atau informasi bahwa lahan tersebut potensial untuk dikembangkan bagi tujuan tertentu. Hal ini mempunyai pengertian bahwa jika lahan digunakan untuk penggunaan tertentu dengan mempertimbangkan masukan (*input*) yang diperlukan akan mampu memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1993).

Menurut Anda (1993), tingkat kesesuaian lahan dengan mempertimbangkan hanya faktor iklim atau tanahnya saja, tidaklah cukup karena, walaupun iklim sudah sesuai alternatif tapi kesuburan tanahnya rendah, maka pertumbuhan tanaman akan terganggu, begitu juga sebaliknya. Hal ini terjadi karena tanah merupakan media tumbuh untuk mensuplai air dan hara bagi tanaman sedangkan iklim seperti curah hujan, suhu, dan penyinaran sangat esensial dalam proses pertumbuhan, fotosintesis dan produksi tanaman. Evaluasi lahan adalah suatu upaya pendugaan atau penafsiran penampilan lahan digunakan untuk suatu peruntukan tertentu.

Menurut Sitorus (1985), fungsi evaluasi sumber daya lahan adalah memberikan pengertian tentang hubungan-hubungan antara kondisi lahan dan penggunaannya serta memberikan informasi kepada perencana berbagai perbandingan dan alternatif pilihan penggunaan yang diharapkan dapat berhasil. Untuk keperluan evaluasi lahan, sifat-sifat fisik suatu wilayah dirinci kedalam kualitas lahan (*land qualities*) dan setiap kualitas lahan dapat terdiri lebih dari satu karakteristik lahan (*land characteristics*).

Evaluasi lahan mempunyai penekanan yang lebih tajam yaitu mencari lokasi yang mempunyai sifat-sifat positif dalam hubungannya dengan keberhasilan produksi serta penggunaannya. Hal ini dapat dilakukan dengan menginterpretasikan peta tanah dalam kaitan dengan kesesuaiannya untuk berbagai tanaman dan tindakan pengolahan yang diperlukan. Dalam memilih lahan yang sesuai dengan untuk tanaman tertentu dikenal dua tahapan yang dapat dilakukan. Tahapan pertama, menilai persyaratan tumbuh tanaman yang akan diusahakan atau mengetahui sifat-sifat tanah dan lokasi yang pengaruhnya bersifat positif terhadap tanaman. Tahapan kedua mengidentifikasi dan membatasi lahan yang mempunyai sifat yang diinginkan tanpa sifat lain yang tidak diinginkan (Sitorus, 1985).

Menurut FAO (1976) *cit.* Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1993), beberapa kualitas lahan yang berhubungan atau berpengaruh terhadap hasil atau produksi tanaman adalah kelembaban, ketersediaan hara, ketersediaan oksigen dalam zona perakaran, media untuk perkembangan akar, kondisi untuk pertumbuhan kemudahan diolah dalam hal ini pengolahan tanah, salinitas dan alkalinitas, toksisitas tanah, resistensi terhadap erosi, hama penyakit, bahaya banjir, rejim temperatur, energi radiasi dan fototipe, bahaya iklim terhadap pertumbuhan dan periode kering untuk pemasakan tanaman. Kualitas lahan dan karakteristik lahan ini masih bisa ditambah atau dikurangi sesuai dengan tingkat dan evaluasi lahan untuk menentukan kesesuaian lahan.

Untuk keperluan evaluasi lahan sifat-sifat lingkungan fisik suatu wilayah dirinci ke dalam kualitas lahan (Land quality) dan setiap kualitas lahan dapat terdiri lebih dari satu karakteristik lahan (Land characteristic) beberapa kualitas lahan umumnya mempunyai hubungan satu sama lainnya didalam pengertian kualitas lahan. Kualitas lahan adalah sifat-sifat atau atribut yang kompleks dari suatu satuan lahan sedangkan karakteristik lahan adalah sifat lahan yang dapat diukur seperti kedalaman efektif, kemiringan dan lain-lain (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1993).

Saat ini di Indonesia, setidaknya-tidaknya telah mengenal dua macam sistim klasifikasi kesesuaian lahan yaitu klasifikasi kesesuaian lahan yang dikembangkan

USDA Amerika Serikat dan klasifikasi kesesuaian lahan yang dikemukakan oleh FAO (1976). Klasifikasi kemampuan lahan USDA Amerika Serikat mengenal 4 (empat) kategori yaitu ordo, kelas, sub kelas, dan unit. Penggolongan ini didasarkan atas kemampuan lahan tersebut untuk memproduksi pertanian secara umum tanpa menimbulkan kerusakan dalam jangka panjang. Kriteria penilaian dalam sistim klasifikasi ini adalah : tekstur lapisan atas (0–40 cm) dan tekstur lapisan bawah, lereng permukaan, draenase, kedalaman efektif, keadaan erosi, kerikil/batuan dan banjir. Namun sistim ini tidak mengemukakan data yang bersifat kuantitatif (Hardjowigeno, 1985)

Dalam menyusun kriteria kelas kesesuaian lahan yang dikaitkan dengan kualitas dan karakteristik lahan maka persyaratan tumbuh tanaman dijadikan dasar untuk menyusunnya. Kualitas lahan yang optimum bagi kebutuhan tanaman merupakan batasan bagi kelas kesesuaian yang paling baik (S_1). Sedangkan kualitas lahan yang di bawah optimum merupakan batasan kelas kesesuaian lahan antara kelas yang cukup sesuai (S_2) dan sesuai marginal (S_3). Di luar batasan tersebut di atas merupakan lahan-lahan yang tergolong tidak sesuai (N) (PPT dan Agroklimat, 1993)

Evaluasi lahan pada dasarnya merupakan proses kerja untuk memprediksi potensi sumber daya lahan untuk berbagai penggunaan. Adapun kerangka dasar dari evaluasi sumber daya lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumber daya yang ada pada lahan tersebut. Sebagai dasar pemikiran yang utama dalam prosedur evaluasi lahan adalah kenyataan bahwa berbagai penggunaan lahan membutuhkan persyaratan yang berbeda - beda oleh karena itu dibutuhkan keterangan dan informasi tentang lahan tersebut menyangkut berbagai aspek sesuai dengan penggunaan lahan yang diperuntukkan (Sitorus, 1985). Menurut Abdullah (1993), prinsip dasar yang digunakan dalam evaluasi lahan adalah kesesuaian lahan dinilai dan diklasifikasikan sesuai jenis penggunaannya dimana tiap penggunaan mempunyai kebutuhan yang berbeda.

Klasifikasi kesesuaian lahan FAO (1976), dapat dipakai untuk klasifikasi kualitatif maupun klasifikasi kuantitatif (Sitorus, 1985). Dalam sistim klasifikasi

ini dikenal 4 (empat) kategori yaitu : ordo, kelas, sub kelas, dan unit. Kategori ordo menggambarkan kesesuaian lahannya. Kategori kelas menggambarkan tingkat kesesuaian lahan dari ordo. Sub kelas menggambarkan jenis pembatas atau perbaikan yang harus dijalankan dalam kategori kelas. Sedangkan kategori unit menggambarkan perbedaan yang sifatnya tambahan yang berpengaruh dalam pengelolaan suatu kelas (FAO, 1976).

2.2. Kondisi Tanah Di Lapangan

Salah satu jenis tanah yang banyak terdapat di daerah tropis adalah inceptisols yang berasal dari kata "inceptum" yang berarti mulai berkembang atau tanah-tanah yang belum matang dengan perkembangan profil yang lebih lemah dibanding dengan tanah matang dan masih banyak menyerupai sifat bahan induknya. (Hardjowigeno, 1992).

Tanah Inceptisol mempunyai lapisan dan solum yang tebal sampai sangat tebal yaitu dari 130 cm sampai 5 m, sedangkan batas horizon tidak begitu jelas. Warna coklat sampai kekuning-kuningan. Kandungan bahan organik berkisar antara 3-9 % dan reaksi tanah berkisar antara pH 4,5-6,5 yaitu dari masam sampai agak masam. Tekstur seluruh solum umumnya gembur (Sarief, 1985).

Proses pembentukan tanah Inceptisol dipengaruhi oleh; 1) bahan induk yang sangat resisten, sehingga pembentukan liat terhambat, 2) banyak mengandung abu vulkanis, yang mengakibatkan terbentuknya mineral alofan yang membentuk kompleks dengan humus menjadi senyawa yang resisten dan berwarna hitam, 3) posisi dalam landscape yang ekstrim yaitu yang curam dan lembah, 4) permukaan geomorfologi yang muda sehingga pembentukan belum lanjut (Hardjowigeno, 1986).

Inceptisols dapat disebut tanah muda karena horizonnya diperkirakan terbentuk dari hasil perubahan bahan induk. Soegiman (1982), menyatakan inceptisols dapat disebut tanah muda karena profilnya tersusun atas horizon yang diperkirakan terbentuk agak cepat dan kebanyakan merupakan hasil dari perubahan bahan induk. Di tempat dengan bahan induk resisten, proses

pembentukan liat terhambat, bahan induk pasir kuarsa memungkinkan pembentukan horizon spodik melalui proses podsolisasi.

2.3. Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jeruk Manis

Tanah yang baik untuk tanaman jeruk adalah tanah vulkanis atau tanah pegunungan yang terletak di daerah pegunungan yang tinggi dari permukaan laut sedang. Tanah Latosol (laterit) juga baik untuk tanaman jeruk, ciri-ciri tanahnya agak kemerahan sampai dengan merah warnanya. Selain dari itu yang perlu diperhatikan adalah tentang kesuburan tanahnya. Di tempat yang kurang subur dapat juga ditanami oleh tanaman jeruk asalkan diikuti oleh pemupukan yang memadai. Yang baik adalah tanah yang cukup mengandung humus. Permukaan air tanah tidak terlalu dalam di bawah permukaan tanah kira-kira 100 – 200 cm juga dipilih tanah yang terletak di daerah yang curah hujannya cocok bagi jenis jeruk yang akan ditanami dan begitu juga dengan kelembaban udara dan penyinaran matahari (Joesoef, 1986).

Di tinjau dari segi Iklimnya tanaman jeruk manis dan jeruk jenis lainnya, dapat ditanam di daerah antara 40°C LU dan 40°C LS. Namun, tanaman jeruk paling banyak terdapat didaerah $20^{\circ} - 40^{\circ}$ LU dan $20^{\circ} - 40^{\circ}$ LS. Di sekitar Laut Tengah, daerah 44° LU, masih merupakan daerah yang cocok untuk tanaman jeruk. Di daerah subtropis tanaman jeruk ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 650 m dpl. Di daerah subtropis, produksi jeruk lebih tinggi dari pada di daerah tropis. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh iklim yang berbeda atau karena faktor – faktor lain yang dilakukan lebih intensif, seperti pemupukan, pengairan, pengendalian hama penyakit dan lain-lain (Prapanca, 2006)

Tanaman jeruk dapat ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi pada suhu antara $20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$. Jeruk manis antara 700 – 1.300 m dpl dengan iklim yang relatif kering dan berada di tempat terbuka. Jeruk manis dapat dikembangkan pada dataran rendah dan dataran tinggi. Namun bila jeruk manis dikembangkan di dataran rendah kulitnya akan menjadi tebal dan kasar, rasanya

agak masam dan aromanya kurang harum. Rasa jeruknya tetap manis walau ditanam di dataran rendah tetapi kulitnya tetap tebal dan kasar (Sunanjono, 2004)

Menurut Aksi Agraris Kanisius (2006), syarat tumbuh jeruk manis paling cocok ditanam di daerah subtropik yang memiliki suhu rata-rata $20^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$. Kondisi tanah yang cocok untuk tanaman jeruk adalah sandy loam. Hal yang penting keadaan tanah tersebut harus selalu gembur dan tidak menyimpan terlalu banyak air (*poreous*). Permukaan air tanah yang baik adalah pada kedalaman 50 – 150 cm di bawah permukaan tanah dan pada kedalaman 150 – 200 cm di bawah permukaan tanah juga masih dapat ditanami jeruk. Pada bulan-bulan kering yang perlu diperhatikan adalah kebutuhan air untuk pembungaan pada setiap jenis tanaman jeruk. Keadaan pH tanah yang cocok untuk tanaman jeruk adalah 5,5 – 6,5. Tetapi nilai pH ini dapat bervariasi, sebab pada pH 5,5 – 6,5 dan 6 – 6,5 ternyata masih memberikan hasil yang optimal. Kondisi tanah berkelebihan unsur besi (Fe) juga kurang menguntungkan bagi tanaman jeruk, tanah yang banyak mengandung unsur besi adalah tanah jenis Oxisol, Ultisol, Alfisol. Untuk jeruk manis ketinggian tempat yang cocok adalah 1 – 1000 m dpl.

Menurut Sunarjono (2004), umumnya tanaman menghendaki tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, berporositas tinggi dengan pH tanah 5 – 6. Curah hujan sekitar 1.500 – 2.000 mm per tahun. Lamanya musim hujan antara 4 – 7 bulan dan musim kemarau 4 – 6 bulan. Pada tanah liat yang aerasi tanaman mudah terserang busuk akar. Di daerah yang lembab dan banyak hujan tanaman jeruk banyak terserang penyakit daun. Kedalaman air tanah yang dikehendaki tanaman jeruk 100 – 150 cm. Daerah pertanaman harus terbuka. Bila ternaungi, tanaman mudah terserang penyakit jelega (daun menjadi hitam) oleh cendawan *Capnodium citri*. Di wilayah Indonesia Timur tanaman jeruk menghasilkan buah yang bermutu tinggi yaitu, warnanya kuning atau merah menyala. Hal ini disebabkan perubahan warna menjadi merah memerlukan energi sinar matahari tinggi yang sesuai dengan wilayah Indonesia Timur.

Tanaman jeruk manis dapat ditanam di berbagai jenis tanah, dari tanah pasir kasar sampai tanah liat berat. Tanah ini tidak boleh tergenang oleh air. Di daerah yang tergenang oleh air harus segera dikeringkan, atau menanamnya pada

tanah yang ditinggikan. Drainase yang baik sangat perlu untuk memperoleh hasil yang tinggi. Struktur fisik tanah sangat penting, tanah harus bisa mengikat dan merembeskan air, jangan sampai tanah tergenang. Akar tanaman jeruk memerlukan cukup oksigen, maka erasi tanah sangatlah penting. Tanaman jeruk manis yang akan ditanam pada tanah yang cukup bahan organik sampai lapisan dalam dari 50 cm, akan lebih cepat besar pertumbuhannya bila dibandingkan dengan tanah yang bahan organiknya hanya pada lapisan tipis saja (Prapanca, 2006). Umumnya tanaman jeruk dapat ditanam pada tipe iklim A, B dan C, masing – masing dengan bulan basah 9; 7 – 9, dan 5 – 6 bulan. Curah hujan yang optimum untuk tanaman jeruk adalah 1.500mm pertahunnya dengan bulan kering 3 – 4 bulan diperlukan untuk merangsang pertumbuhan bunga. Tanaman jeruk dapat tumbuh pada berbagai ketinggian, mulai dari dataran rendah sampai dengan dataran tinggi, tergantung pada varietasnya (Sularso, 1996).

III. BAHAN DAN METODA

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret 2010 sampai Juni 2010, yang terdiri dari dua tahap yaitu di lapangan dan laboratorium. Penelitian di lapangan dilaksanakan di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar dan secara lengkap informasi lokasi penelitian ini dapat dilihat pada Peta Administrasi yang tertera pada Gambar 1 Lampiran 10. Setelah itu dilanjutkan dengan analisis tanah di Laboratorium Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas Padang. Jadwal kegiatan penelitian secara lengkap tertera pada Lampiran 1 (Jadwal kegiatan penelitian).

3.2. Bahan dan Alat

Bahan dan alat utama yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan dan alat yang diperlukan di lapangan dan di laboratorium. Bahan dan alat yang digunakan antara lain bor belgi dan GPS, cangkul, kompas dan lain-lain. Kegunaan alat yang utama terdapat pada Tabel 1. Pericaraan bahan dan alat yang digunakan di laboratorium secara lengkap tertera pada Lampiran 2 (Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian).

Tabel 1. Alat utama yang diperlukan dalam penelitian.

No	Jenis Alat	Kegunaan
1.	Bor Belgi	- Untuk pengambilan sampel tanah terganggu dilapangan
2.	GPS	- Untuk menentukan titik koordinat suatu wilayah
3.	Kompas	- Untuk menunjukan arah lokasi penelitian dilapangan

3.3. Metoda Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metoda survei pada tingkat semi detil dengan skala peta 1 : 50.000, yang merupakan rangkaian penelitian yang terdiri dari persiapan, pra survei, survei utama, analisis tanah di laboratorium. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan pengeboran pada kedalaman 0 – 20 cm dan 20 – 40 cm yang diambil berdasarkan satuan peta tanah dengan menggunakan metoda *purposive random sampling* yaitu pengambilan sampel

tanah diacak menurut kepentingan atau kebutuhan dimana dalam keadaan ini kepentingannya adalah untuk kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada setiap satuan peta tanah. Sedangkan evaluasi kesesuaian lahan menggunakan metoda *Matching* yang pada dasarnya mengacu pada "*Frame Work of Land Evaluation*" (FAO, 1976 *Cit* Tim PPT dan Agroklimat, 1993).

Kerangka dari sistem klasifikasi kesesuaian lahan ini mengenal ada 4 kategori yaitu; ordo, kelas, sub kelas dan unit. Ordo dan kelas biasanya digunakan dalam pemetaan tanah tingkat tinjau, sub kelas digunakan dalam pemetaan tanah tingkat semi detil sedangkan unit digunakan dalam pemetaan.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Tahap Persiapan

3.4.1.1. Perencanaan lokasi pengamatan tanah

Perencanaan lokasi pengamatan tanah dilakukan di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar. Perencanaan lokasi pengamatan tanah ini dapat dilihat pada Peta Titik Pengambilan Sampel yang tertera pada Gambar 2 Lampiran 10.

3.4.1.2. Penyediaan peta

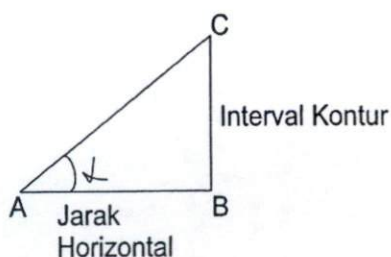
Pada tahap ini dilakukan persiapan yang meliputi penyediaan peta dasar (peta topografi), peta administrasi, peta geologi, peta lereng, peta tanah, peta satuan lahan dan peta pengambilan sampel. Perincian mengenai peta dasar yang diperlukan dalam penelitian ini tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Peta dan data yang diperlukan dalam penelitian.

No.	Jenis Peta	Kegunaan	Sumber
1	Peta Tanah	Untuk mengetahui jenis tanah.	Peta Satuan Lahan dan Tanah Pusat Penelitian Tanah, lembar solok (0815) 1990. Skala 1 : 250.000
2	Peta Administrasi	Mengetahui batas Nagari, menetapkan lokasi penelitian beserta informasi lain yang terdapat didalamnya.	Peta Administrasi Kenagarian Padang Laweh Malolo, kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar. Skala 1 : 50.000
3	Peta Topografi	Mengetahui Fisiografi Mendapatkan Peta Lereng.	JANTOP TNI-AD Th.1984 helai 1223-I, 1224-II, 1323-IV, 1324-III skala 1 : 50.000.
4	Peta Geologi	Melihat Jenis Batuan Induk.	Peta Geologi Bersistem Pusat Penelitian Pengembangan Geologi Tahun 1995. Skala 1 : 250.000
5	Peta Lereng	Sebagai dasar pembuatan Peta Satuan Lahan.	Interpretasi Peta Topografi (JANTOP TNI-AD Th.1984 helai 1223-I, 1224-II, 1323-IV, 1324-III skala 1 : 50.000).
6	Peta Satuan Lahan	Menentukan jumlah dan lokasi pengamatan tanah	Peta Satuan Lahan dan Tanah Pusat Penelitian Tanah, lembar solok (0815) 1990. Skala 1 : 250.000
7	Peta Pengambilan Sampel	Melihat dan menentukan titik pengambilan sampel pada lokasi penelitian.	Interpretasi dan overlay dari Peta Satuan Lahan (Peta Satuan Lahan dan Tanah Pusat Penelitian Tanah, lembar solok (0815) 1990. Skala 1 : 250.000).

Penyediaan Peta Lereng

Penyediaan peta lereng diperoleh dari interpretasi peta topografi dengan skala 1 : 50.000, dengan menggunakan persamaan Trigonometri. Melalui persamaan tersebut akan dihasilkan beberapa kelas lereng yang berbeda pada Lokasi Penelitian sehingga didapatkan peta lereng. Dapat dilihat pada Peta Lereng yang tertera pada Gambar 3 Lampiran 10.



$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{Interval kontur (BC)}}{\text{Jarak Pada Peta (AB)}}$$

$$\% \text{ Lereng} = \frac{\alpha}{45^{\circ}} 100 \%$$

Keterangan : BC = Jarak Interval/Interval Kontur (Proyektor)

AB = Jarak Horizontal/Jarak Mendatar (Proyeksi)

AC = Proyektum

Penyediaan Peta Geologi

Penyediaan peta geologi diperoleh berdasarkan hasil deliniasi menurut kebutuhan daerah penelitian. Peta geologi ini bersumber dari Peta Geologi Pusat Penelitian dan Pengembangan, 1995 lembar Solok (0815), untuk mendapatkan perbedaan batuan/bahan induk penyusun tanah daerah penelitian. Dapat dilihat pada Peta Geologi yang tertera pada Gambar 4 Lampiran 10.

Penyediaan Satuan Peta Tanah

Penyediaan peta tanah dihasilkan dari overlay antara peta satuan lahan dan tanah yang bersumber dari Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Puslitanak Bogor tahun 1990 lembar Solok 0815 dengan peta lereng daerah penelitian sehingga didapatkan sebanyak 4 macam satuan peta tanah berdasarkan kelerengan daerah penelitian. Dapat dilihat pada Peta Satuan Lahan yang tertera pada Gambar 5 Lampiran 10.

3.4.1.3. Penyediaan data iklim

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data iklim (Data Curah Hujan dan Data Suhu Udara) Kecamatan Batipuh Selatan, dari Balai PSDA Padang Stasiun Sumpur Kabupaten Tanah Datar. Data Curah Hujan yang digunakan adalah mulai dari tahun 1997 sampai tahun 2007 sedangkan data suhu udara diperoleh dari Badan Pengelolaan Sumber Daya Air yang digunakan mulai dari tahun 1997 sampai 2007.

3.4.2. Pra survei

Pelaksanaan pra survei (survei pendahuluan) yaitu dilakukan pengamatan di lapangan untuk melihat keadaan daerah penelitian. Tahap pra survei ini diperlukan sebagai pengenalan/memperoleh informasi secara lebih detail tentang kondisi daerah, baik menyangkut kondisi fisik lingkungan, fasilitas-fasilitas penunjang dalam pelaksanaan survei lapangan (main survei) berupa jalan-jalan yang dapat dimanfaatkan, tenaga setempat untuk membantu di lapangan, dll.

3.4.3. Survei utama

3.4.3.1. Pengamatan lapangan

Berdasarkan satuan peta tanah pengamatan lapangan meliputi, pemboran tanah, profil perwakilan dan sifat lingkungan fisiknya. Hal-hal yang diamati pada profil perwakilan adalah warna tanah, tekstur tanah, kedalaman efektif, drainase tanah dan sifat-sifat lainnya. Sedangkan pengamatan lingkungan fisiknya yaitu, faktor penyusun satuan lahan yang berpengaruh terhadap penggunaannya antara lain : lereng, landform, ketinggian tempat, erosi, banjir, penggunaan lahan dan batuan di atas permukaan pada daerah penelitian. Kriteria parameter yang dinilai terlihat pada Lampiran 4.

3.4.3.2. Pengambilan sampel tanah

Setelah pengamatan lapangan dilanjutkan dengan pengambilan sampel tanah yang diambil berdasarkan satuan peta tanah (SPT). Sampel tanah yang diambil adalah sampel tanah terganggu. Untuk sampel tanah terganggu setiap kedalaman 0 – 20 cm dan 20 – 40 cm dengan menggunakan bor mineral. Pengambilan sampel dilakukan secara komposit, untuk setiap satu contoh tanah komposit terdiri dari 3 contoh tanah individu. Contoh tanah ini akan digunakan untuk analisis sifat kimia dan sifat fisika tanah.

Untuk pengamatan atau deskripsi profil tanah di lapangan adalah membuat lobang profil dengan ukuran 100 cm x 100 cm x 150 cm. Pengamatan tanah ini dilakukan berdasarkan profil tanah yang dibuat pada setiap satuan lahan yang berbeda.

3.4.4. Persiapan sampel dan analisis tanah di laboratorium.

Sebelum sampel tanah dianalisis, terlebih dahulu dilakukan persiapan sampel tanah serta alat dan bahan yang digunakan. Kemudian, sampel tanah terganggu dikering anginkan, dihaluskan dan diayak sesuai dengan kebutuhan tanah untuk keperluan analisis. Prosedur pH H₂O perbandingan (1:1) dengan metoda Elektrometrik, KTK tanah dengan metoda pencucian Amonium Asetat, P-tersedia dengan metoda Bray II, N- Total dengan metoda Kjedahl, kation basa (Ca, Mg, K, dan Na-dd) dengan metoda pencucian amonium asetat 1N pH 7, Tekstur tanah dengan metoda Ayak dan Pipet. Prosedur Analisis Tanah di Laboratorium dapat dilihat pada Lampiran 3.

3.4.5. Pengolahan data

Data yang diperoleh dari pengamatan lapangan serta analisis tanah di laboratorium tentang karakteristik dan sifat lahan pada daerah penelitian disusun secara sederhana dalam bentuk tabel sebagai data kualitas atau karakteristik lahan. Kemudian dibandingkan dengan kebutuhan untuk tanaman jeruk manis pada tingkat semi detil yang selanjutnya digunakan untuk menentukan kesesuaian lahan aktual dan kesesuaian lahan potensial.

Persyaratan tumbuh tanaman diperlukan karena semua tanaman untuk tumbuh dan berproduksi membutuhkan persyaratan tertentu, yang kemungkinan antara tanaman yang satu dengan yang lainnya dapat berbeda. Syarat tumbuh tanaman jeruk manis pada tingkat semi detil dapat dilihat pada Tabel 3 dan kualitas lahan serta karakteristik lahan yang digunakan evaluasi lahan pada tingkat semi detil selengkapnya pada Tabel 4.

Table 3. Persyaratan tumbuh tanaman jeruk manis (*Citrus aurantium L.*)

No	Kualitas/ karakteristik lahan	Simbol	Satuan	Kelas kesesuaian lahan			N1	N2
				S1	S2	S3		
1	Temperatur - Rata-rata tahunan	(t)	°C	20-30	18-20	Td	<18 :>30	Td
2	Ketersediaan air - Bulan kering (< 60mm)	(w)	Bulan	2 - 3	< 2 : 3 - 4	4 - 6	> 6	Td
	- Curah hujan/tahun		mm	1500-2500	>2500- 3000 1000-1500	800-1000 3000-3500	<800: >3500	Td
3	Kondisi daerah - Drainase tanah	(r)	Kelas	Baik	Agak cepat, Agak terhambat S, CL, SiC	Terhambat	Sangat terham bat	Td
	- Tekstur		Kelas	L, SiL, SCL		LS, SC,C, Str C	C	Td
	Kedalam efektif		cm	>100	100- 75	75-50	< 100	Td
4	Retensi hara - KTK tanah	(f)	me/100gr	= Sedang	Rendah	Sangat rendah	Td	Td
	- pH tanah		-	> 5,5 - 6,5	6,5 – 7,0 5 – 5,5	7 – 7,5 4,5 – 5,0	> 7,5 < 4,5	Td
	- C – organik		%	Sedang	Rendah	Sangat rendah	Td	Td
5	Hara tersedia - Total N	(n)	%	= Sedang	Rendah	Sangat rendah	Td	Td
	- P2O5		ppm	= Sedang	Rendah	Sangat rendah	Td	Td
6	Terrain/potensi Mekanisasi	(s/m)						
	- Lereng		%	< 8	8-15	>15-25	>25-45	>45
	- Batuan permukaan		%	> 3	3-15	>15-40	Td	>40
	- Singkapan batuan		%	> 2	2-10	>10-25	>25-40	>40
7	Tingkat Bahaya erosi	(e)	%	SR	R	S	B	SB
8	Bahaya banjir	(b)	kelas	F0	F1	F2	F3	F4

Keterangan :

Td = Tidak berlaku S = Pasir

C = Liat Si = Debu

L = Lempung

Sumber : (PPT dan Agroklimat 1993)

Kualitas lahan adalah sifat – sifat yang kompleks dari suatu lahan yang masing- masing kualitas lahan mempunyai keragaman tertentu yang berpengaruh terhadap kesesuaian lahan bagi penggunaan tertentu. Karakteristik lahan adalah sifat lahan yang dapat diukur. Data Kualitas lahan dan karakteristik lahan

digunakan untuk keperluan interpretasi dan evaluasi kesesuaian lahan tanaman jeruk manis (*Citrus aurantium L.*).

Parameter yang dinilai yaitu rata-rata curah hujan, rata-rata temperatur tahunan, bulan kering, drainase tanah, tekstur tanah, kedalaman efektif, kapasitas tukar kation, pH tanah, C organik, P tersedia, N total, lereng, singkapan batuan, batuan permukaan, bahaya banjir, bahaya erosi dan ketinggian tempat.

Tabel 4. Kualitas lahan dan karakteristik lahan yang digunakan evaluasi lahan pada tingkat semi detil.

No.	Kualitas Lahan	Karakteristik Lahan
1.	Rejim suhu	- Suhu rata-rata tahunan
2.	Kelembaban udara	- Kelembaban nisbi
3.	Ketersediaan air	- Curah hujan tahunan - Bulan kering (< 60 mm) - Panjang periode pertumbuhan
4.	Media perakaran	- Drainase - Tekstur - Kedalaman efektif
5.	Retensi hara	- KTK - pH - C-Organik
6.	Ketersediaan hara	- N total - P ₂ O ₅ tersedia
7.	Bahaya banjir	- Periode banjir - Frekuensi banjir
8.	Tingkat bahaya erosi	- sangat rendah, rendah, sedang, bahaya, sangat bahaya
9.	Kemudahan Pengolahan	- Kelas kemudahan pengolahan
10.	Potensi mekanisasi	- Kemiringan lereng - Batu dipermukaan - Singkapan batuan

Sumber : PPT dan Agroklimat (1993)

3.4.6. Evaluasi Kesesuaian Lahan

Hasil pengolahan data dari pengamatan lapangan dan analisis laboratorium dengan persyaratan tumbuh tanaman, selanjutnya digunakan untuk menentukan kesesuaian lahan aktual dan kesesuaian lahan potensial.

1. Kesesuaian Lahan Aktual

Kesesuaian lahan aktual atau kesesuaian lahan saat ini adalah kelas kesesuaian lahan yang dihasilkan berdasarkan data yang ada, belum mempertimbangkan asumsi atau usaha perbaikan dan tingkat pengelolaan yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala atau faktor – faktor pembatas yang ada disetiap satuan peta. Karakteristik lahan yang dipertimbangkan atau dibandingkan dalam evaluasi kesesuaian lahan aktual selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah serta jenis kualitas dan karakteristik lahan yang dipertimbangkan dalam evaluasi lahan.

No.	Kualitas Lahan	Karakteristik Lahan	Satuan
A. Persyaratan Ekologi/Tumbuh Tanaman			
1.	Rejim Suhu	- rata-rata suhu tahunan - rata-rata suhu bulanan terdingin - rata-rata suhu bulanan terpanas	°C °C °C
2.	Ketersediaan Air	- Panjang periode pertumbuhan - Total CH pd periode pertumbuhan - Jumlah bulan kering (<60mm)	Hari/tahun mm bulan
3.	Kelembaban Udara	Kelembaban nisbi udara	%
4.	Media Perakaran	- Drainase - Testur Tanah - kedalaman efektif tanah	kelas kelas cm
5.	Retensi hara	- KTK - pH - C-Organik	Me/100g tnh - %
6.	Ketersediaan hara	- N total - P ₂ O ₅ tersedia	% ppm
7.	Bahaya banjir	- Periode lamanya banjir berlangsung - Frekuensi banjir	Minggu -
B. Persyaratan Pengolahan			
8.	Kemudahan Pengolahan	- Pendugaan Kelas - Tekstur Lapisan	kelas kelas
9.	Potensi Mekanisasi	- Pendugaan Kelas - Kemiringan Lereng/Lahan	kelas %
C. Persyaratan konserfasi			
10	Bahaya erosi	Kemiringan lahan	%

Sumber : PPT dan Agroklimat (1993)

2. Kesesuaian Lahan Potensial

Kesesuaian lahan potensial menyatakan keadaan kesesuaian lahan yang akan dicapai setelah dilakukan usaha-usaha perbaikan. Usaha perbaikan yang dilakukan harus sejalan dengan tingkat penilaian kesesuaian lahan yang akan dilaksanakan. Untuk melihat kesesuaian lahan potensial tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Jenis usaha kualitas/karakteristik lahan aktual untuk menjadi potensial menurut tingkat pengelolaan.

No	Kualitas/ Karakteristik Lahan	Jenis Usaha Perbaikan	Tingkat Pengelolaan
1.	Rejim radiasi - panjang penyinaran matahari	- tdk dpt dilakukan perbaikan	-
2.	Rejim suhu - suhu rata-rata tahunan - suhu rata-rata bln terdingin - suhu rata-rata bln terpanas	- tdk dpt dilakukan perbaikan - tdk dpt dilakukan perbaikan - tdk dpt dilakukan perbaikan	- - -
3.	Rejim kelembaban udara - kelembaban nisbi	- tdk dpt dilakukan perbaikan	-
4.	Ketersediaan air - bln kering - CH	- sistem irigasi/pengairan - sistem irigasi/pengairan	sedang, tinggi sedang, tinggi
5.	Media perakaran - drainase - tekstur - kedalaman efektif	- Perbaikan sistem drainase spt pembuatan saluran drainase - tdk dpt dilakukan perbaikan - umumnya tdk dpt dilakukan, kecuali pd lapisan padas lunak dan tipis dgn membongkarnya waktu pengolahan tanah	sedang, tinggi - tinggi
6.	Retensi hara - KTK - pH - C-Organik	- pengapuran atau penambahan bahan organik - pengapuran - penambahan bahan organik	sedang, tinggi - rendah, sedang, tinggi
7.	Ketersediaan hara - N total - P ₂ O ₅ tersedia	- pemupukan - pemupukan	rendah, sedang, tinggi -
8.	Bahaya banjir - periode - frekuensi	- pembuatan tanggul penahan banjir - pembuatan saluran drainase untuk mempercepat pengaturan air	tinggi tinggi
10.	Kemudahan pengolahan	- pengaturan kelembaban tnh utk mempermudah pengolahan tnh	sedang, tinggi
11.	Potensi mekanisasi	- tdk dpt dilakukan perbaikan	-
12.	Bahaya erosi	- usaha pengurangan erosi, pembuatan teras, penanaman sejajar kontur, penanaman tanaman penutup tanah	sedang, tinggi

Keterangan : - Tingkat pengolahan rendah : Pengelolaan dapat dilaksanakan oleh petani dengan biaya yang relatif rendah
 - Tingkat pengelolaan sedang : Pengelolaan dapat dilaksanakan pada tingkat petani menengah memerlukan modal menengah dan teknik pertanian sedang.
 - Tingkat pengelolaan tinggi : Pengelolaan hanya dapat dilaksanakan dengan modal yang relative besar, umumnya dilakukan oleh pemerintah atau pengusaha besar atau menengah.

3.4.7. Pengolahan data iklim

3.4.7.1. Iklim

Data iklim yang dibutuhkan adalah curah hujan dan suhu udara. Data ini diperlukan untuk menentukan tipe iklim dan kondisi cuaca serta suhu udara. Data iklim yang diperlukan dalam klasifikasi tanah meliputi data curah hujan dan data suhu udara. Data curah hujan di peroleh dari stasiun geofisika Sumpur Kabupaten Tanah Datar.

3.4.7.2. Tipe iklim

Schmidt dan Ferguson, 1951 menyatakan bahwa tipe curah hujan didasarkan atas nilai Q yang di hitung dari hasil bagi antara rata-rata jumlah bulan kering dan bulan basah. Bulan kering adalah bulan dengan jumlah hujan kurang dari 60 mm/bulan, sedangkan bulan basah adalah bulan dengan jumlah hujan lebih dari 100 mm/bulan. Rata rata dari jumlah bulan kering dan bulan basah didasarkan dari jumlah bulan-bulan tersebut setiap tahun. Berdasarkan nilai Q , curah hujan di bagi menjadi 8 tipe. Yaitu Tipe A,B,C,D,E,F,G dan H.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan Umum Daerah Penelitian

Secara administratif lokasi penelitian terletak pada Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatra Barat. Secara geografis Kenagarian Padang Laweh Malalo berada antara koordinat $100^{\circ} 24'$ sampai $100^{\circ} 29' 40''$ Bujur Timur (BT) dan $0^{\circ} 34'$ sampai $0^{\circ} 37' 12''$ Lintang Selatan (LS), dengan luas area adalah 3.848 ha. Batas administratif dengan wilayah lainnya adalah sebagai berikut :

- sebelah Utara berbatasan dengan Kenagarian Sumpur,
- sebelah Selatan berbatasan dengan Kenagarian Guguak Malalo,
- sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Padang Pariaman dan,
- sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Rambatan.

Berdasarkan peta satuan lahan skala 1 : 50.000 maka dapat dijelaskan secara umum berbeda dari segi formasi geologi dan lereng. Dilihat dari segi topografinya daerah penelitian memiliki topografi yang bervariasi antara lain, agak landai, agak curam, curam sampai sangat curam dengan kisaran ketinggian 500 mdpl. Memiliki suhu rata-rata bulanan $27,66^{\circ}\text{C}$ untuk kelas kesesuaian lahan tanaman jeruk manis yaitu tingkat S_1 (sangat sesuai).

Bahan induk secara tidak langsung mempengaruhi kesuburan tanah daerah penelitian. Pada tanah-tanah dengan bahan induk sedimen, merupakan bahan induk yang terjadi akibat pengaruh hanyutan sedimen yang terbawa oleh aliran sungai sehingga terbentuk endapan dalam waktu yang lama. Batuan vulkanik mengandung kuarsa dan tuff, dan formasi geologi pada daerah ini memiliki formasi geologi seperti aliran yang tak teruraikan terdiri atas lahar, konglomerat dan endapan-endapan koluvium yang lain (Qtau), Endapan Aluvium yang terdiri dari lanau, pasir, dan kerikil (Qal). Batuan metamorf juga terdapat diformasi geologi (PCKl). Formasi ini berada dekat sesar, dan banyak

dijumpai batuan metamorf dan formasi geologi berasal dari Batuan metamorf yang terbentuk akibat penekanan dari sesar. Formasi (pTqt) yang merupakan bahan bentukan dari batuan sedimen yang kasar atau halus.

4.2. Kemiringan Lahan dan Fisiografi

4.2.1. Kemiringan Lahan

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan intepretasi Peta Topografi JANTOP TNI AD, tahun 1984, skala 1 : 50.000, helai 1223-I (Gambar 6 Lampiran 10), maka diperoleh beberapa kelas lereng di daerah penelitian dengan beberapa kelas lereng, simbol, sebaran dan disajikan pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Kelas lereng dan fisiografi di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.

No	Kelas Lereng	Lereng (%)	Fisiografi	Simbol Lereng	Luas	
					Ha	%
1	Agak landai	3-8 %	Berombak,Teras Danau	B	184	4,70
2	Agak curam	15-30 %	Pegunungan ,Volkan	D	635	16,50
3	Curam	30-45 %	Pegunungan ,Karst	E	555	4,50
4	Sangat Curam	>65 %	Pegunungan	F	2.474	64,30
Total					3.848	100,00

Sumber: Interpretasi peta topografi dan observasi lapangan (lereng)
Peta Satuan Lahan dan Tanah Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.1990
(fisiografi)

Dari Tabel 7, terlihat bahwa Kenagarian Padang Laweh Malalo memiliki lereng yang sangat curam (>65%) sangat dominan dari luas keseluruhan daerah penelitian, dengan luas daerah penelitian sangat curam (>65%) adalah 2.474 ha (64,30%) dari keseluruhan luas daerah penelitian. Kelas kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk manis dengan lereng sangat curam (>65%) tergolong kedalam kriteria N₂ (tidak sesuai pemanen) dengan faktor pembatas lereng yang tidak bisa dilakukan perbaikan pada lahan tersebut. Berdasarkan kriteria kesesuaian lahan menurut PPT dan Agroklimat (1993), tanaman jeruk manis untuk kriteria S₁ (sangat sesuai) memiliki persyaratan lereng (<8%), kriteria S₂ (cukup sesuai)

memiliki persyaratan lereng (8-15%), kriteria S_3 (sesuia marginal) memiliki persyaratan lereng (15-25%), untuk kriteria N_1 (tiak sesuai saat ini) memiliki persyaratan lereng (25-45%), sedangkan kriteria N_2 (tidak sesuai permanen) adalah memiliki lereng (>45%).

Menurut PPT dan Agroklimat (1993), lahan yang tidak sesuai karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dibedakan lahan pada saat penilaian dilakukan tidak sesuai saat ini (N_1), lahan yang secara permanen tidak sesuai (N_2). Pada lahan kelas N_2 tidak memungkinkan untuk diperbaiki karena faktor pembatas yang sangat berat dan sangat sulit untuk diatasi dan sifatnya permanen yang secara ekonomis walaupun direklamasi tidak akan memberikan keuntungan. Pada kelas lereng lainnya terlihat bahwa Kenagarian Padang laweh Malalo, memiliki lereng agak landai (3-8%) dengan luas daerah 184 ha, agak curam (15-30%) dengan luas daerah 635 ha, curam (30-45%) dengan luas daerah 555 ha. Berdasarkan kriteria kelas kesesuaian lahan PPT dan Agroklimat (1993), ketiga luasan daerah diatas masih tergolong kepada kriteria S_1 (sangat sesuai) atau S_2 (cukup sesuai) dan jika masuk kedalam kriteria N_1 (tidak sesuia saat ini) masih dapat dilakukan usaha perbaikan untuk faktor pembatas lereng dengan usaha/tenaga yang sangat besar dan memakan waktu yang lama.

4.2.2. Fisiografi daerah penelitian

Dari Tabel 7, terlihat bahwa fisiografi paling dominan adalah pegunungan yang sangat curam (>65%) meliputi hampir lebih dari setengah daerah penelitian yaitu 2.474 ha. Fisiografi lainnya yang melengkapi daerah penelitian ini adalah pegunungan volkan yang meliputi area ini seluas 635 ha. Fisiografi pegunungan karst memiliki 555 ha dari luas daerah penelitian dan teras danau yang paling tidak dominan pada dearah penelitian ini hanya sekitar 4,7% dari luas daerah penelitian dengan luas 184 ha.

Menurut Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1990), fisiografi pegunungan daerah penelitian ini terbentuk dari batuan sedimen halus sampai kasar, granit dan batuan volkanik yang telah mengalami lipatan/patahan dan merupakn rangkain pegunungan barisan. Puncak mencapai >1000 m dpl.

Fisiografi pegunungan vulkan termasuk daerah yang tinggi sampai dataran rendah yang terbentuk oleh aktifitas vulkan/gunung berapi. Sedangkan Daerah pegunungan karst adalah daerah yang umumnya tinggi yang didominasi oleh batu kapur pejal dan lunak secara garis besar berelief tidak teratur serta terdiri atas puncak-puncak. Daerah teras danau (berombak) merupakan bentukan muda, oleh aktifitas danau, dan bahan pembentuknya berupa bahan endapan aluvial.

4.3. Iklim Daerah Penelitian

4.3.1. Tipe Iklim daerah penelitian

Dalam perencanaan pengembangan daerah pertanian dibutuhkan data iklim sebagai pertimbangan. Karena iklim sangat mempengaruhi kegiatan pertanian sejak dari penyiapan lahan hingga penanganan pasca panen. Unsur iklim yang berperan dalam kegiatan pertanian meliputi curah hujan, suhu, kelembaban udara, radiasi dan lama penyinaran matahari hingga penguapan.

Berdasarkan sistem klasifikasi Schmidt dan Ferguson (1951), daerah ini termasuk iklim tipe B ($0,14 < Q < 0,33$). Didasarkan pada perbandingan nilai Q (Quotion) yaitu perbandingan jumlah rata-rata bulan kering dan jumlah rata-rata bulan basah selama periode pengamatan (minimal 10 tahun). Nilai rata – rata bulan kering adalah 1,9 dan rata – rata bulan basah adalah 7,6. sehingga hasil bagi dari rata – rata jumlah bulan kering dan bulan basah adalah 0,25.

4.3.2. Curah Hujan

Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar ini memiliki rata – rata curah hujan adalah 1757 mm/tahun. Data curah hujan yang diambil selama 10 tahun, yaitu dari tahun 1997 sampai tahun 2007. Fluktuasi curah hujan Kenagarian Padang laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan selama 10 tahun berkisar 560 mm sampai dengan 2170 mm. Berikut adalah data curah hujan rata-rata bulanan Kenagarian Padang Laweh Malalo, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data curah hujan rata-rata bulanan di Kanagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan dalam kurun waktu 10 tahun (1997-2007).

No.	Bulan	Rata-rata curah hujan (mm)
1.	Januari	190
2.	Februari	161
3.	Maret	158
4.	April	180
5.	Mei	125
6.	Juni	65
7.	Juli	56
8.	Agustus	98
9.	September	142
10.	Oktober	175
11.	November	190
12.	Desember	217
Jumlah Rata-rata		1757 (mm)

Sumber : Balai PSDA Padang Stasiun Sumpur Kabupaten Tanah Datar (2008)

Dari Tabel 8, terlihat bahwa pada bulan Mei rata-rata curah hujan mulai mengalami penurunan dari bulan sebelumnya. yaitu Januari, Februari, Maret dan pada bulan April yaitu 180 mm menjadi 125 mm dibulan Mei. Berkelanjutan mengalami penurunan pada bulan Juni, Juli sampai dibulan Agustus. Curah hujan mulai meningkat kembali dibulan September yaitu 142 mm sampai bulan Desember yaitu 217 mm.

Tanaman jeruk manis untuk kriteria S_1 (sangat sesuai) membutuhkan jumlah curah hujan tahunan 1500 - 2500 mm/tahun, sedangkan kriteria S_2 (cukup sesuai) membutuhkan jumlah curah hujan 2500 - 3000 mm/tahun. (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1993). Menurut Sunarjono (2004), umumnya tanaman jeruk manis menghendaki tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, berporositas tinggi dengan pH tanah 5 – 6. Curah hujan sekitar 1.500 – 2.000 mm per tahun. Lamanya musim hujan antara 4 – 7 bulan dan musim kemarau 4 – 6 bulan. Melihat dari Tabel 8, maka Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan termasuk kedalam kriteria S_1 (sangat sesuai)

4.3.3. Suhu Udara

Berdasarkan data pengamatan selama 10 tahun (1997-2007) dari data Badan Pengelolaan Sumberdaya Air. Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan memiliki suhu rata-rata bulanan yaitu 27.66°C. Keadaan rata-rata suhu udara bulanan ini dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Data suhu udara rata-rata bulanan di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan dalam kurun waktu 10 tahun (1997-2007).

No.	Bulan	Suhu Udara (°C)		
		Maks	Min	Rata-Rata
1.	Januari	28.12	27.10	27.88
2.	Februari	28.06	27.17	27.73
3.	Maret	28.15	27.31	27.72
4.	April	28.15	27.23	27.64
5.	Mei	27.92	27.43	27.69
6.	Juni	27.83	26.01	26.92
7.	Juli	27.94	27.23	27.60
8.	Agustus	27.97	27.28	27.68
9.	September	28.98	27.44	27.74
10.	Oktober	28.24	27.26	27.75
11.	November	28.24	27.56	27.90
12.	Desember	28.01	27.27	27.76
Rata-rata tahunan				27.66

Sumber : Badan Pengelolaan Sumber Daya Air (2008)

Dari Tabel 9, dapat diketahui bahwa Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, memiliki suhu tertinggi 28,98°C pada bulan September, sedangkan suhu rata-rata bulanan terendah 26,01°C pada bulan Juni. Dilihat dari persyaratan tumbuh tanaman jeruk manis, di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan untuk suhu udaranya termasuk kriteria sangat sesuai (S1) dalam kisaran suhu udara 26-30°C. Tanaman jeruk dapat ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi pada suhu antara 20°C – 30°C (Sunanjono, 2004). Menurut Aksi Agraris Kanisius (2006), yaitu persyaratan tumbuh jeruk manis paling cocok ditanam di daerah subtropik yang memiliki suhu rata-rata 20°C – 30°C.

4.3.4. Suhu Tanah

Rachim dan Suwardi (2002), menyatakan bahwa suhu terdiri atas suhu rata-rata tahunan, suhu maksimum, dan suhu minimum. Pada umumnya, data yang tersedia di stasiun cuaca adalah suhu udara. Dari suhu udara dapat diturunkan suhu tanah dengan menambahkan $2,5^{\circ}\text{C}$ untuk daerah tropika. Berdasarkan suhu tanah dapat ditetapkan regim temperatur tanah yang sangat diperlukan untuk klasifikasi tanah.

4.4. Kondisi Tanah

4.4.1. Jenis Tanah

Berdasarkan peta satuan lahan dan tanah skala 1 : 250.000 daerah penelitian di Kanagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, didapatkan jenis tanah pada tingkat ordo yaitu Inceptisols yang berkembang dari bahan induk yang berbeda – beda yang terdiri dari (Qtau) Aliran yang tak teruraikan, (Qal) yaitu Endapan Aluvium, (PCkl) batuan metamorf yang terbentuk akibat penekanan dari sesar dan (pTqt) berasal dari batuan sedimen. Untuk daerah penelitian ini telah diidentifikasi sebanyak 2 macam tanah tingkat Great Group, tanah yang mendominasi pada daerah penelitian meliputi Dystropepts dan Eutropepts (Suparto *et al*, 1990). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Peta Tanah yang tertera pada Gambar 7 Lampiran 10.

4.4.2. Sifat dan Karakteristik Tanah

Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar, memiliki jenis tanah pada tingkat ordo yaitu Inceptisols dengan curah hujan 1747 mm/tahun. Pada Horizon A memiliki rata-rata kedalaman 15 cm dengan warna tanah bagian atas agak kecoklatan dari 5YR 2/2 sampai 10 YR 4/6 (Dark Yellowish Brown). Untuk pH tanah Inceptisols tergolong Netral sampai agak masam. Karakteristik lain yang bisa diuraikan adalah P-tersedia pada tanah ini pada tingkatan tinggi mendominasi, C-organik pada tingkat rendah sampai sedang mendominasi daerah penelitian ini. Nilai N-total merata pada daerah penelitian ini yaitu dengan tingkat sedang sama halnya

dengan KTK pada tanah Inceptisols dalam penelitian ini yaitu memiliki tingkat sedang. Berdasarkan perhitungan diatas maka tanah Inceptisols pada daerah penelitian ini tidak butuh hara tambahan karena sudah sangat sesuai (S_1) (PPT *et al.*, 1993). Menurut Sarief (1985), tanah Inceptisols mempunyai lapisan dan solum yang tebal sampai sangat tebal yaitu dari 130 cm sampai 5 m, sedangkan batas horizon tidak begitu jelas. Warna coklat sampai kekuning-kuningan. Kandungan bahan organik berkisar antara 3-9 % dan reaksi tanah berkisar antara pH 4,5-6,5 yaitu dari masam sampai agak masam. Tekstur seluruh solum umumnya gembur.

4.4.3. Satuan Peta Tanah

Satuan peta tanah untuk daerah survei penelitian di Kenagarian Padang Laweh Malalo tersusun dari 1 (satu) macam ordo tanah yaitu Inceptisols, sifat tambahan, bentuk wilayah, dan bahan induk tanah. Sifat tambahan yang dipergunakan untuk satuan peta ialah reaksi tanah, kapasitas tukar kation, kejenuhan basa, dll. Untuk daerah survei ini telah disebanyak 2 macam tanah, tanah yang ada didaerah penelitian meliputi Dystropepts dan Eutropepts (Suparto *et al.*, 1990). Untuk jelasnya dapat dilihat Tabel 10.

Tabel 10. Satuan peta tanah dan luasan di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.

SPT No.	Tanah Great Group	Bahan Induk	Fisiografi	Bentuk Wilayah	Luas	
					Ha	(%)
1.	Dystropepts	Batuan sedimen	Pegunungan	15-30 % (Agak curam)	1.935	51,00
2.	Dystropepts	Batuan Vulkan	Pegunungan, Vulkan	>65% (Sangat curam)	1.614	42,00
3.	Eutropepts	Batuan Kapur	Pegunungan, Karst	30-45 % (Curam)	229	6,00
4.	Eutropepts	Batuan aluvium	Berombak, Teras Danau	3-8% (Agak landai)	70	2,00
Total					3.848	100,00

Sumber : Great Group Tanah didasarkan kepada Peta Satuan Lahan dan Tanah Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor. 1990

Dari Tabel 10, dapat terlihat bahwa satuan peta tanah (SPT) 1 untuk daerah penelitian ini adalah yang paling dominan dari segi luas areanya dengan jenis tanah Dystropepts dan mempunyai bahan induk batuan sedimen dan mempunyai bentuk fisiografi pegunungan serta kelerengannya yang agak curam

yaitu (15-30%) dengan luas keseluruhannya areanya adalah 1.935 ha. Daerah kedua terdominan dari segi luasan adalah SPT 2 yang memiliki jenis tanah Dystropepts dan mempunyai bahan induk batuan vulkan, bentuk fisiografi pegunungan vulkan, serta kelerengan yang sangat curam yaitu (>65%) dengan luas keseluruhan areanya adalah 1.614 ha. Dearah penelitian berikutnya adalah SPT 3 yang memiliki jenis tanah Eutropepts dengan bahan induk kapur, bentuk fisiografi pegunungan karst, serta kelerengan yang curam (30-45%) dengan luas keseluruhan areanya adalah 229 ha. Pada SPT 4 daerah penelitian yang paling kecil luasannya dibanding dengan SPT lainnya hanya memiliki luas 70 ha. Mempunyai bahan induk batuan aluvium dan jenis tanah Eutropepts dengan bentuk fisiografi teras danau (berombak) serta kelerengan agak landai (3-8%).

4.5 Kesesuaian Lahan

Tingkat kesesuaian lahan ditentukan oleh keadaan iklimnya, sifat tanah dan persyaratan tumbuh jenis tanaman yang akan diusahakan. Dari karakteristik lahan dapat diketahui tingkatan dalam penilaian potensi suatu lahan. Lahan dengan hasil yang sangat sesuai cenderung memberikan produksi yang tinggi.

Penilaian kesesuaian lahan menggunakan metoda matching yakni membandingkan kualitas dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan tumbuh tanaman yang akan dievaluasi. Selengkapnya dapat dilihat kualitas dan karakteristik lahan dari tanaman jeruk manis yang telah dilakukan analisis laboratorium dan pengamatan lapangan setiap satuan peta tanah pada Tabel 11.

Tabel 11. Kualitas dan karakteristik lahan di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.

No.	Kualitas Lahan	Satuan	Simbol	Satuan Peta			
				SPT 1	SPT 2	SPT 3	SPT 4
1.	Rejim Temperatur						
	Suhu Rata-Rata Tahunan	°C	t	27.66	27.66	27.66	27.66
2.	Ketersediaan Air						
	Bulan Kering	Bulan	W	<3	<3	<3	<3
	CH Tahunan	mm		1757	1757	1757	1757
3.	Media Perakaran						
	Drainase Tanah	Kelas	R	Baik	Baik	Baik	Baik
	Tekstur Tanah	Kelas		Lempung berliat	Lempung liat berdebu	Lempung liat berdebu	Lempung Berliat
	Kedalaman Efektif	cm		100	<75	<75	100
4.	Retensi Hara						
	KTK Tanah	mm/100gr	F	18.49	24.66	21.14	20.41
	pH Tanah	-		6.64	6.83	6.82	6.04
	C- Organik	%		2.47	2.91	1.46	2.91
5.	Hara Tersedia						
	N-Total	%	N	0.23	0.46	0.23	0.22
	P2O5	ppm		48.36	48.71	50.01	45.05
7.	Potensi Mekanisasi						
	Kelerengan	%	L	25	75	35	6
	Batuan Permukaan	%	M	15-20	15-20	45-55	15-20
	Singkapan Batuan	%	G	2-10	2-10	40-50	2-10
8.	Bahaya Erosi	%	e	R	B	S	SR
9.	Bahaya Banjir	Kelas	b	F0	F0	F0	F0

4.5.1 Kesesuaian Lahan Aktual

Dari hasil analisis dan pengamatan terhadap kualitas dan karakteristik lahan untuk tanaman jeruk manis pada masing-masing satuan peta tanah di atas, maka kita dapat menentukan nilai kesesuaian lahan aktualnya yang merupakan nilai kesesuaian lahan saat ini dalam keadaan alami. Nilai kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jeruk manis dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jeruk manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan

No	Karakteristik Lahan	Satuan	Simbol	Kesesuaian Lahan Aktual Pada Masing-masing Satuan Peta Tanah (SPT)			
				1	2	3	4
1	Temperatur						
	- Rata-rata tahunan	mm	t	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
2.	Ketersediaan Air						
	-Bulan Kering	Bulan	w	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
	-CH Tahunan	mm		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
3.	Media Perakaran						
	-Drainase	Kelas	r	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
	-Tekstur	Kelas		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
	-Kedalaman efektif	cm		S ₁	N ₁	N ₁	S ₁
4.	Retensi Hara						
	-KTK tanah	me/100gr	f	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
	-PH Tanah	-		S ₂	S ₂	S ₂	S ₁
	-C- Organik	%		S ₁	S ₁	S ₂	S ₁
5.	Hara tersedia						
	-N Total	%	n	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
	-P ₂ O ₅	ppm		S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
6.	Potensi Mekanisasi						
	-Lereng	%	l	S ₃	N ₂	N ₁	S ₁
	-Batuan permukaan	%	m	S ₃	S ₃	N ₂	S ₃
	- Singkapan Batuan	%	g	S ₂	S ₂	N ₂	S ₂
7	Bahaya Erosi	%	e	S ₂	N ₁	S ₃	S ₁
8	Bahaya Banjir	Kelas	b	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
Kesimpulan				S ₃ -lm	N ₂ -l	N ₂ -mg	S ₃ -m

Dari Tabel 12, terlihat bahwa pada SPT 1 yaitu kesesuaian lahan aktualnya adalah $S_3\text{-lm}$ (sesuai marginal) dengan faktor penghambat batuan permukaan dan lereng yang masih dapat dilakukan perbaikan pada kesesuaian lahan potensial dengan melakukan pembuatan teras individu dengan tingkat rendah/sedang yang tidak memakan waktu, tenaga, dan biaya yang banyak. Pada SPT 2 kesesuaian lahan yang didapat adalah $N_2\text{- 1}$ (tidak sesuai permanen) dengan faktor penghambat lereng yang sudah tidak bisa dilakukannya usaha perbaikan karena lereng yang sangat curam. Pada SPT 3 kesesuaian lahan yang didapat adalah $N_2\text{- mg}$ (tidak sesuai permanen) yaitu dengan faktor pembatas batuan permukaan dan singkapan batuan yang sudah tidak bisa dilakukannya usaha perbaikan karena sifatnya permanen. SPT 4 kesesuaian lahan yang didapatkan adalah $S_3\text{-m}$ (sesuai marginal) yaitu faktor pembatas batuan permukaan yang masih dapat dilakukan perbaikan karena sifatnya yang tidak permanen untuk meningkatkan produksinya .

Pada kesesuaian aktual untuk tanaman jeruk manis yang paling memungkinkan untuk ditanami tanaman jeruk manis dan dilakukan perbaikan terlebih dahulu adalah SPT 1 dan SPT 4. Kualitas lahan yang optimum bagi kebutuhan tanaman merupakan batasan bagi kelas kesesuaian yang paling baik S_1 (sangat sesuai). Sedangkan kualitas lahan yang di bawah optimum merupakan batasan kelas kesesuaian lahan antara kelas S_2 (cukup sesuai) dan S_3 (sesuai marginal). Di luar batasan tersebut di atas merupakan lahan-lahan yang tergolong tidak sesuai (N) (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1993). Menurut Sitorus (1985), kesesuaian lahan pada tingkat sub kelas mencerminkan jenis pembatas /macam perbaikan yang diperlukan dalam suatu kelas untuk tiap kelas kecuali kelas S_1 (sangat sesuai).

4.5.2 Kesesuaian Lahan Potensial

Dari hasil kesesuaian lahan aktual diatas, maka kita dapat menentukan kelas kesesuaian lahan potensialnya, yaitu dengan melakukan usaha perbaikan sesuai dengan faktor pembatas yang ada pada masing-masing satuan peta. Hal ini

bertujuan untuk meningkatkan produktifitas tanah dan hasil tanaman jeruk manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan.

Setelah dilakukan beberapa usaha perbaikan akan didapatkan tingkat kesesuaian lahan potensial. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jeruk manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan

No	Karakteristik Lahan	Satuan	Simbol	Kesesuaian Lahan Potensial Pada masing-masing Satuan Peta Tanah (SPT)			
				1	2	3	4
1.	Temperatur - Rata-rata tahunan	mm	t	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
2.	Ketersediaan Air -Bulan Kering -CH Tahunan	bulan mm	w	S ₁ S ₁	S ₁ S ₁	S ₁ S ₁	S ₁ S ₁
3.	Media Perakaran -Drainase -Tekstur -Kedalaman efektif	kelas kelas cm	r	S ₁ S ₁ S ₁	S ₁ S ₁ N ₁	S ₁ S ₁ N ₁	S ₁ S ₁ S ₁
4.	Retensi Hara -KTK tanah -PH Tanah - C-Organik	me/100 gr - %	f	S ₁ S ₂ S ₁	S ₁ S ₂ S ₁	S ₁ S ₂ S ₂	S ₁ S ₁ S ₁
6.	Potensi Mekanisasi -Lereng -Batuan permukaan -Singkapan Batuan	% % %	l. m. g.	S ₂ S ₂ S ₂	N ₂ S ₃ S ₂	N ₁ N ₂ N ₂	S ₁ S ₂ S ₂
7.	Tingkat Bahaya Erosi	%	e	S ₁	S ₃	S ₂	S ₁
8.	Bahaya Banjir	kelas	b	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
Kesimpulan				S ₂ lm	N ₂ -l	N ₂ -mg	S ₂ m
Keterangan :				- S ₁ (Sangat Sesuai) - S ₂ (Cukup Sesuai) - S ₃ (Sesuai Marginal) - N ₁ (Tidak Sesuai saat ini) - N ₂ (Tidak Sesuai Permanen)			

Dari Tabel 13, terlihat bahwa untuk seluruh satuan peta tanah (SPT) hanya dua yang dapat dilakukan perbaikan yaitu satuan peta tanah (SPT) 1 dan 4 mempunyai kesesuaian lahan potensial kelas S₂ (cukup sesuai), hal ini didapatkan setelah dilakukannya usaha perbaikan pada faktor pembatas yang ada. Sedangkan pada satuan peta tanah (SPT) 2 dan 3, tidak dapat dilakukan usaha perbaikan karena masuk kedalam kelas N₂ (tidak sesuai permanen).

4.5.3 Kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk manis pada setiap SPT

1. Kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada SPT 1

Hasil kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk manis pada SPT 1 dimana suhu rata-rata tahunan, curah hujan, bulan kering, drainase tanah, tekstur tanah, kedalaman efektif, C –Organik, KTK tanah, hara tersedia (P_2O_5) dan N-Total dan bahaya banjir sudah termasuk kelas S_1 (sangat sesuai) (PPT *et al.*, 1993).

Faktor lereng atau kemiringan lahan termasuk kelas S_3 (sesuai marginal) pada kesesuaian lahan aktual. Untuk faktor kemiringan lahan dapat dilakukan usaha perbaikan yaitu dengan cara dilakukannya penanaman sejajar kontur, pembuatan teras bangku/ teras individu pada kelerengan (15-30%) dan bisa merubah kelas kesesuaian lahannya menjadi S_2 (cukup sesuai). Untuk faktor pembatas batuan permukaan umumnya dapat diperbaiki sejalan dengan pembuatan teras dengan cara mengumpulkan batuan permukaan untuk menjadi daya tahan pertebingan pada teras (untuk batu berdiameter 6-25,6 cm) dan kelas kesesuaian lahan potensialnya tetap menjadi S_2 (cukup sesuai). Berdasarkan pengamatan dilapangan pada SPT 1 persentase batuan permukaan yang paling dominan adalah diameternya berukuran 4-6 cm dengan persentase 65% dari total batuan yang ada, dan sisanya batuan permukaan yang diameternya berukuran 6-25,6 cm sebanyak 35%. Pada singkapan batuan terdapat ukuran batuan yang dominan adalah diameternya 4-6 cm mencapai 95%, dan sekitar 5% sisanya adalah batuan yang diameternya berukuran 6-25,6 cm. Untuk faktor bahaya erosi usaha perbaikan juga sejalan dengan faktor lereng dan batuan permukaan pembuatan teras agar dapat mengurangi laju aliran air di permukaan dan mengurangi panjang lereng serta meningkatkan infiltrasi air kedalam tanah untuk mencegah terjadinya bahaya erosi. Pada SPT 1, kelas kesesuaian lahan potensialnya menjadi S_2 (cukup sesuai) setelah dilakukan usaha perbaikan pada faktor-faktor penghambatnya yaitu lereng, batuan permukaan dan bahaya erosi.

Menurut Kartasapoetra *et al.* (2000), pembuatan teras-teras itu dapat berfungsi dalam jangka waktu yang lama, sebaliknya pada sisa-sisa (tebing) luarnya ditanami dengan rumput-rumputan yang mendorong daya tahan dinding pada terasnya, seandainya pada tempat itu terdapat banyak batu-batuan,

pemanfaatan batu-batuan untuk maksud itu adalah lebih baik. Teras bangku umumnya banyak ditemukan pada lahan yang mempunyai kemiringan sekitar 20-30%, fungsi teras ini agar air dapat dimanfaatkan seefisien mungkin bagi keperluan tanaman.

Menurut Prapanca (2006), sebelum penanaman syarat-syarat yang harus dipenuhi agar memperoleh perkebunan jeruk yang baik adalah tanah yang subur, pengairan yang baik demikian juga dengan drainasenya iklim yang cocok untuk tanaman jeruk manis, bila tanah miring atau berbukit harus dibuat teras dan penanaman sejajar kontur supaya jangan terjadi erosi.

Pembuatan teras-teras merupakan perbuatan yang terbaik dalam mengatur aliran air di daerah yang lahannya miring. Pada lahan yang berlereng panjang dengan pembuatan teras berarti mengurangi panjang lereng tersebut dan ini juga dapat diartikan percepatan lajunya aliran permukaan mengalami hambatan-hambatan, tiap teras mampu melakukan itu dan dibuat berpuluh teras maka lajunya aliran permukaan akan diperlambat juga yang berarti daya angkut dan daya pengikisannya akan sangat lemah, yang akan tidak menimbulkan erosi, bahkan sebaliknya infiltrasi air kedalam tanah akan meningkat (Kartasapoetra *et al.*, 2000).

Berdasarkan keterangan diatas diketahui kelas kesesuaian lahan aktual S_3 -lm (sesuai marginal) dengan faktor pembatas adalah kemiringan lahan dan batuan permukaan. Setelah dilakukan usaha perbaikan pembuatan teras bangku/teras individu maka kelas kesesuaian lahan potensialnya menjadi S_2 (cukup sesuai). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada SPT 1 di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.

No	Kualitas Lahan	Satuan	Simbol	Nilai Data	Kelas Kesesuaian Lahan Aktual	Usaha Perbaikan		Kelas Kesesuaian lahan potensial
						Jenis Input	Tingkat Input	
1	Rejim Temperatur Suhu Rata-Rata Tahunan	$^{\circ}\text{C}$	t	27.66	S_1			S_1
2	Ketersediaan Air Bulan Kering	bulan	W	<3	S_1			S_1
	CH Tahunan	mm		1757	S_1			S_1
3	Media Perakaran Drainase Tanah	kelas	d	Baik	S_1			S_1
	Tekstur Tanah	kelas	h	Lempung berliat	S_1			S_1
	Kedalaman Efektif	cm	k	100	S_1			S_1
4	Retensi Hara KTK Tanah	Me/100gr	f	18.49	S_1			S_1
	pH Tanah	-		6.69	S_2			S_2
	C-Organik	%		2.47	S_1			S_1
5	Hara Tersedia N-Total	%	n	0.23	S_1			S_1
	P2O5	ppm		48.36	S_1			S_1
6	Potensi Mekanisasi Kelerengan	%	l	(15-30%)	S_3	Teras Bangku	+	S_2
	Batuan Permukaan	%	m	16	S_3	Teras Bangku	+	S_2
	Singkap Batuan	%	g	8	S_2			S_2
7	Tingkat Bahaya Erosi	%	e	R	S_2	Teras Bangku	+	S_1
8	Bahaya Banjir	kelas	b	F0	S_1			S_1
Sub Kelas Kesesuaian Lahan					S_3 -lm			S_2 lm

Keterangan :

F0 = Tidak pernah terjadi banjir

S_1 = Sangat sesuai

S_2 = cukup sesuai

S_3 = sesuai marginal

N_1 = Tidak sesuai saat ini

N_2 = Tidak sesuai permanen

+ = Rendah, dapat dinaikan satu tingkat kelas kesesuaian lahan

++ = Sedang, dapat dinaikan dua tingkat kelas kesesuaian lahan

+++ = Tinggi, menghabiskan tenaga yang besar, waktu yang lama

- = tidak dapat dilakukan perbaikan

2. Kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada SPT 2

Hasil kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk manis pada SPT 2 dimana suhu rata-rata tahunan, curah hujan, bulan kering, drainase tanah, tekstur tanah, C-Organik, KTK tanah, hara tersedia (P_2O_5) dan N-Total, bahaya banjir sudah termasuk kelas S_1 (sangat sesuai) (PPT *et al.*, 1993).

Pada faktor kemiringan lahan SPT 2 kelas kesesuaian lahan aktualnya tergolong pada kelas N_2 (tidak sesuai permanen), untuk batuan permukaan pada SPT 2 kelas kesesuaian lahannya adalah S_3 (sesua marginal) dan singkapan batuan S_2 (cukup sesua). Berdasarkan pengamatan dilapangan pada SPT 2 persentase batuan permukaan yang paling dominan adalah diameternya berukuran 4-6 cm dengan persentase 60% dari total batuan yang ada, dan sisanya batuan permukaan yang diameternya berukuran 6-25,6 cm sebanyak 40%. Pada singkapan batuan terdapat ukuran batuan yang dominan adalah diameternya 4-6 cm mencapai 85%, dan sekitar 15% sisanya adalah batuan yang diameternya berukuran 6-25,6 cm. Faktor lereng bisa juga dilakukan usaha seperti penanaman sejajar kontur, pembuatan teras namun pada kelas N_2 (tidak sesuai permanen) tidak dapat dilakukan perbaikan karena sifatnya yang permanen berhubungan dengan faktor ekonomis. Sehingga kelas kesesuaian lahan potensialnya tetap N_2 (tidak sesuai permanen). Berdasarkan Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1993), pada faktor lereng atau kemiringan lahan termasuk kelas N_2 (tidak sesuai permanen) pada kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jeruk manis.

Tanah yang mempunyai lereng yang sangat curam, mudah sekali tererosi atau telah mengalami erosi yang sangat berat dan mempunyai solum yang dangkal (>75 cm) maka akan sangat merugikan untuk tanaman karena produktifitasnya akan terhambat. Pada kelas kesesuaian lahan N_2 (tidak sesuai permanen) lahan yang mempunyai pembatas yang sangat berat sehingga tidak mungkin lagi untuk digunakan bagi suatu penggunaan yang lestari (Sitorus, 1985). Menurut Aksi Agraris Kanisius (2006), Tanaman jeruk manis tidak dapat tumbuh baik pada daerah yang memiliki kemiringan lahan ($>45\%$) karena akan berakibat buruk pada produktifitas tanaman jeruk manis juga tidak bersifat ekonomis dilihat dari faktor ekonomisnya.

Berdasarkan keterangan diatas diketahui kelas kesesuaian lahan aktual N₂-1 (tidak sesuai permanen) maka kelas kesesuaian lahan potensialnya tetap N₂-1 (tidak sesuai permanen). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada SPT 2 di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan

No	Kualitas Lahan	Satuan	Simbol	Nilai Data	Kelas Kesesuaian Lahan Aktual	Usaha Perbaikan Jenis Input Tingkat Input	Kelas Kesesuaian lahan potensial
1	Rejim Temperatur Suhu Rata-Rata Tahunan	°C	t	27.66	S ₁		S ₁
2	Ketersediaan Air Bulan Kering CH Tahunan	bulan mm	W	<3 1757	S ₁ S ₁		S ₁ S ₁
3	Media Perakaran Drainase Tanah	kelas	d	Baik	S ₁		S ₁
	Tekstur Tanah	kelas	h	Lempung liat berdebu	S ₁		S ₁
	Kedalaman Efektif	cm	k	<75	N ₁		N ₁
4	Retensi Hara KTK Tanah	Me/100g	f	24.66	S ₁		S ₁
	pH Tanah	-		6.83	S ₂		S ₂
	C-Organik	%		2.91	S ₁		S ₁
5	Hara Tersedia N-Total	%	n	0.49	S ₁		S ₁
	P2O5	ppm		48.71	S ₁		S ₁
6	Potensi Mekanisasi Kelerengan	%	l	(>65%)	N ₂		N ₂
	Batuan Permukaan	%	m	18	S ₃		S ₃
	Singkap Batuan	%	g	8	S ₂		S ₂
7	Tingkat Bahaya Erosi	%	e	B	N ₂		N ₂
8	Bahaya Banjir	kelas	b	F0	S ₁		S ₁
Sub Kelas Kesesuaian Lahan					N ₂ 1		N ₂ 1

keterangan

F0 = Tidak pernah terjadi banjir

S₁ = Sangat sesuai

S₂ = cukup sesuai

S₃ = sesuai marginal

N₁ = Tidak sesuai saat ini

+ = Rendah, dapat dinaikan satu tingkat kelas kesesuaian lahan

++ = Sedang, dapat dinaikan dua tingkat

N₂ = Tidak sesuai permanen

3. Kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada SPT 3

Hasil kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk manis pada SPT 3 dimana suhu rata-rata tahunan, curah hujan, bulan kering, drainase tanah, tekstur tanah, C-Organik, KTK tanah, hara tersedia (P_2O_5) dan N-Total dan bahaya banjir sudah termasuk kelas S_1 (sangat sesuai) (PPT *et al.*, 1993).

Berdasarkan pengamatan dilapangan pada SPT 3 persentase batuan permukaan yang paling dominan adalah batuan yang berdiameter 6-25,6 cm dengan persentase 40% dari total batuan yang ada, dan batuan permukaan yang diameternya berukuran ($>25,6$) cm sebanyak 40% dan sisanya adalah batuan dengan ukuran diameternya 4- 6 cm 20%. Pada singkapan batuan terdapat ukuran batuan yang dominan adalah 6-25,6 cm mencapai 60% , dan sekitar 25% adalah batuan ukuran diameternya adalah ($>25,6$) sisanya 15% adalah batuan yang diameternya berukuran 4-6 cm. Gambaran yang ada dilapangan menunjukkan bahwa tidak ada banyak lagi ruang pori tanah untuk tanaman karena dengan persentase batuan permukaan yang dominan berukuran besar maka akar tanaman akan mengalami kesulitan dalam mengambil hara dari dalam tanah.

Faktor lereng bisa juga dilakukan usaha perbaikan seperti penanaman sejajar kontur, pembuatan teras untuk mengubah kelas kesesuaian lahan potensialnya tapi untuk SPT 3 faktor pembatas batuan permukaan dan singkapan batuan lebih dominan, untuk kelas N_2 selain sifatnya yang permanen juga tidak ekonomis untuk dilakukannya usaha perbaikan. Pada SPT 3 kelas kesesuaian lahan potensialnya tetap N_2 (tidak sesuai permanen). Menurut Sunanjono (2004), tanaman jeruk manis membutuhkan tanah yang gembur dengan struktur remah agar akar dari jeruk dapat mengambil unsur hara didalam tanah adapun juga akar serabut yang membutuhkan ruang pori tanah.

Berdasarkan Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1993), pada faktor batuan permukaan dan singkapan batuan termasuk kelas N_2 (tidak sesuai permanen) pada kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jeruk manis. Sedangkan pada kemiringan lahan kelas kesesuaian lahan aktualnya tergolong pada kelas N_1 (tidak sesuai saat ini). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada SPT 3 di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan

No	Kualitas Lahan	Satuan	Simbol	Nilai Data	Kelas Kesesuaian Lahan Aktual	Usaha Perbaikan Jenis Input Tingkat Input	Kelas Kesesuaian lahan potensial
1	Rejim Temperatur Suhu Rata-Rata Tahunan	°C	t	27.66	S ₁		S ₁
2	Ketersediaan Air Bulan Kering	bulan	w	<3	S ₁		S ₁
	CH Tahunan	mm		1757	S ₁		S ₁
3	Media Perakaran Drainase Tanah	kelas	d	Baik	S ₁		S ₁
	Tekstur Tanah	kelas	h	Lempung liat berdebu	S ₁		S ₁
	Kedalaman Efektif	cm	k	>75	N ₁		N ₁
4	Retensi Hara KTK Tanah	Me/100gr	f	21.14	S ₁		S ₁
	pH Tanah	-		6.82	S ₂		S ₂
	C –Organik	%		1.46	S ₂		S ₂
5	Hara Tersedia N-Total	%	n	0.23	S ₁		S ₁
	P2O5	ppm		50.01	S ₁		S ₁
6	Potensi Mekanisasi Kelerengan	%	l	(30-45%)	N ₁		N ₁
	Batuan Permukaan	%	m	50	N ₂		N ₂
	Singkanan Batuan	%	g	45	N ₂		N ₂
7	Tingkat Bahaya Erosi	%	e	S	S ₃		S ₃
8	Bahaya Banjir	kelas	b	F0	S ₁		S ₁
Sub Kelas Kesesuain Lahan					N ₂ mg		N ₂ mg

keterangan

F0 = Tidak pernah terjadi banjir

S₁ = Sangat sesuai

S₂ = cukup sesuai

S₃ = sesuai marginal

N₁ = Tidak sesuai saat ini

N₂ = Tidak sesuai permanen

+ = Rendah, dapat dinaikan satu tingkat kelas kesesuaian lahan

++ = Sedang, dapat dinaikan dua tingkat kelas kesesuaian lahan

+++ = Tinggi, menghabiskan tenaga yang besar, waktu yang lama.

- = tidak dapat dilakukan perbaikan

4. Kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada SPT 4

Hasil kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk manis pada SPT 4 dimana suhu rata-rata tahunan, curah hujan, bulan kering, drainase tanah, tekstur tanah, kedalaman efektif, C-Organik, KTK tanah, pH tanah, hara tersedia (P_2O_5) dan N-Total, dari segi kemiringan lahan, tingkat erosi, dan bahaya banjir sudah termasuk kelas S_1 (sangat sesuai) (PPT *et al.*, 1993).

Berdasarkan pengamatan dilapangan pada SPT 4 persentase batuan permukaan yang paling dominan adalah berukuran 4-6 cm dengan persentase 70% dari total batuan yang ada, dan sisanya batuan permukaan yang berukuran 6- 25,6 cm sebanyak 30%. Pada singkapan batuan terdapat ukuran batuan yang dominan adalah 4-6 cm mencapai 95%, dan sekitar 5% sisanya adalah yang berukuran 6- 25,6 cm. Untuk kelas kesesuaian lahan aktual pada SPT 4 mempunyai kelas S_3 -m (sesuai marginal) dengan faktor pembatas batuan permukaan. Faktor batuan permukaan bisa dilakukan perbaikan dengan cara mengumpulkan batu-batuan yang ada dipermukaan untuk dijadikan dinding (tebing) pembuatan teras individu jika diperlukan karena pada SPT 4 berdasarkan fisiografinya daerah ini berfisiografi berombak dengan kemiringan lereng (3-8%) dengan dilakukannya usaha perbaikan kelas kesesuaian lahan potensialnya untuk SPT 4 adalah S_2 (cukup sesuai).

Menurut Kartasapoetra *et al.* bahwa penanaman secara kontur sangat sesuai bagi tanah-tanah yang memiliki kemiringan 3-8% akan tetapi kurang efektif pada tanah-tanah yang memiliki kemiringan kurang dari 3% dan lebih dari 8% sampai 25%. Penanaman sejajar kontur sangat diperlukan dan harus diperhatikan kalau keadaan tanahnya mempunyai kemiringan, jadi penanaman secara kontur ialah penanaman tanaman yang searah atau sejajar garis kontur.

Berdasarkan Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1993), keterangan diatas diketahui kelas kesesuaian lahan aktual S_3 - m (sesuai marginal) dengan faktor pembatas batuan permukaan maka kelas kesesuaian lahan potensialnya menjadi S_2 (cukup sesuai). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada SPT 4 di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan

No	Kualitas Lahan	Satuan	Simbol	Nilai Data	Kelas Kesesuaian Lahan Aktual	Usaha Perbaikan Jenis Input Tingkat Input	Kelas Kesesuaian lahan potensial
1	Rejim Temperatur Suhu Rata-Rata Tahunan	$^{\circ}\text{C}$	t	27.66	S_1		S_1
2	Ketersediaan Air Bulan Kering CH Tahunan	kelas mm	w	<3 1757	S_1 S_1		S_1 S_1
3	Media Perakaran Drainase Tanah	kelas	d	Baik	S_1		S_1
	Tekstur Tanah	kelas	h	Lempung berliat	S_1		S_1
	Kedalaman Efektif	cm	k	100	S_1		S_1
4	Retensi Hara KTK Tanah	Me/100gr	f	20.41	S_1		S_1
	pH Tanah	-		6.04	S_1		S_1
	C-Organik	%		2.91	S_1		S_1
5	Hara Tersedia N-Total	%	n	0.22	S_1		S_1
	P2O5	ppm		45.05	S_1		S_1
6	Potensi Mekanisasi Kelerengan	%	l	(3-8%)	S_1	Teras Individu +	S_1
	Batuan Permukaan	%	m	16	S_3		S_2
	Singkanan Batuan	%	g	8	S_2		S_2
7	Tingkat Bahaya Erosi	%	e	SR	S_1		S_1
8	Bahaya Banjir	kelas	b	F0	S_1		S_1
Sub Kelas Kesesuain Lahan					$S_3 - m$		$S_2 m$

keterangan

F0 = Tidak pernah terjadi banjir

S_1 = Sangat sesuai

S_2 = cukup sesuai

S_3 = sesuai marginal

N_1 = Tidak sesuai saat ini

N_2 = Tidak sesuai permanen

+ = Rendah, dapat dinaikan satu tingkat kelas kesesuaian lahan

++ = Sedang, dapat dinaikan dua tingkat kelas kesesuaian lahan

+++ = Tinggi, menghabiskan tenaga yang besar, waktu yang lama.

- = tidak dapat dilakukan perbaikan

Dari uraian diatas diketahui kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar yang merupakan hasil evaluasi kesesuaian lahan terhadap masing – masing SPT yang didapat dari overlay peta tanah dan peta lereng yang ada di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 18 sebagai berikut.

Tabel 18. Hasil evaluasi lahan untuk tanaman jeruk manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.

SPT No.	Great Group Tanah	Kelas Kesesuaian Lahan	
		Aktual	Potensial
1.	Dystropepts	S ₃ lm	S ₂ lm
2.	Dystropepts	N ₂ l	N ₂ l
3.	Eutropepts	N ₂ mg	N ₂ mg
4.	Eutropepts	S ₃ m	S ₂ m

Dari sub-kelas yang kemudian disatukan sehingga didapatkan 3 (tiga) satuan kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jeruk manis seperti terlihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Satuan peta kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jeruk manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo Kecamatan Batipuh Selatan.

No.	Satuan Peta Kesesuaian Lahan	Uraian satuan peta	Luas	
			Ha	%
1.	S ₂	Lahan cukup sesuai	2.005	52,00
2.	N ₂ l	Lahan tidak sesuai permanen dengan faktor pembatas lereng	1.614	42,00
3	N ₂ mg	Lahan tidak sesuai permanen dengan faktor pembatas batuan permukaan dan singkapan batuan	229	6,00
Total			3.848	100,00

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan penilaian kesesuaian lahan di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar diketahui ordo tanahnya adalah Inceptisols dan Great Group tanah dominan adalah Dystropepts dan Eutropepts. Sedangkan untuk kelas kesesuaian lahannya daerah ini memiliki kesesuaian lahan aktual. SPT 1 (S_3 -lm) luas area 1.935 ha, SPT 2 (N_2 -l) luas area 1.614 ha, SPT 3 (N_2 -mg) luas area 229 ha, SPT 4 (S_3 m) luas area 70 ha. Untuk kelas kesesuaian lahan potensial pada SPT 1 (S_2 lm), SPT 2 (N_2 -l), SPT 3 (N_2 -mg), SPT 4 (S_2 m). Kenagarian Padang Laweh Malalo dengan luas area 3.848 ha, mempunyai 1757 mm curah hujan/ tahunnya yang berada pada tingkat kesesuaian lahan aktual sangat sesuai (S_1) untuk tanaman jeruk manis.
2. Potensi untuk meningkatkan ekonomi masyarakat sekitar dengan pilihan tanaman jeruk manis sebagai komoditi masih memungkinkan, karena pada tingkat kesesuaian lahan potensial pada SPT 1, SPT 4, masih dikategorikan rata-rata S_2 (cukup sesuai) tentunya dengan sedikit memperhatikan perbaikan pada faktor kemiringan lahan dengan menggunakan teras bangku atau dapat diatasi dengan pembuatan teras individu, penanaman sejajar kontur sesuai dengan besaran lerengnya. Sedangkan pada SPT 4 faktor pembatas dominan adalah batuan permukaan. Umumnya dapat dilakukan perbaikan dengan cara penyingkiran batuan atau pemanfaatan batuan untuk menjadi dinding teras. Pada SPT 2 masuk kedalam tingkat tidak sesuai permanen (N_2) dengan faktor pembatas kemiringan lahan yang tidak dapat diperbaiki karena permanen sifatnya. Pada SPT 3 sama dengan SPT 2 yaitu masuk kedalam kelas kesesuaian lahan (N_2) dengan faktor pembatas batuan permukaan dan singkapan batuan.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar ini didapatkan 4 satuan rekomendasi kesesuaian lahan aktual yaitu sesuai marginal dengan faktor pembatas lereng dan batuan permukaan yang masih bisa dilakukan perbaikan sedang ataupun tinggi; tidak sesuai karena lahan merupakan areal persawahan; tidak sesuai dengan faktor pembatas lereng dan tidak sesuai permanen karena faktor pembatas batuan permukaan dan singkapan batuan. Usaha-usaha untuk lebih meningkatkan produksi jeruk manis di Kenagarian Padang Laweh Malalo ini dengan memberikan usaha perbaikan yang meliputi usaha perbaikan pada faktor pembatas lereng dapat dilakukan dengan usaha pengurangan erosi, pembuatan teras baik itu berupa teras bangku (yang sebaiknya dilakukan pada kemiringan 30-45%) dan teras guludan (sebaiknya dilakukan pada kemiringan lahan 15-30%), penanaman sejajar kontur dan tanaman penutup tanah, dengan tingkat pengelolaan rendah sampai sedang.

Dari hasil rekomendasi ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar data guna penyusunan tata guna lahan yang tepat dan baik untuk meningkatkan hasil pertanian khususnya tanaman tahunan atau tanaman buah-buahan.

RINGKASAN

Evaluasi kesesuaian lahan merupakan suatu proses pendugaan/penilaian terhadap sumber daya alam (potensi) yang dimiliki oleh suatu lahan dimana sumber daya alam tersebut cocok/sesuai dengan kegunaannya (land use requirement). Sedangkan evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman semusim dan tanaman tahunan merupakan suatu proses penilaian dan pendugaan terhadap suatu lahan, apakah lahan tersebut cocok atau tidak jika diperuntukkan bagi usaha pertanian tanaman tahunan dan tanaman semusim.

Untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan perlu dilakukan evaluasi lahan, dimana evaluasi sumber daya lahan pada hakikatnya merupakan proses dalam menduga potensi sumber daya lahan untuk berbagai penggunaan. Kerangka dasar dari evaluasi lahan ini adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumber daya yang ada pada lahan tersebut. Untuk melakukan perencanaan secara menyeluruh salah satu produk yang paling diperlukan adalah tersedianya informasi faktor fisik lingkungan meliputi kegiatan survei tanah yang diikuti dengan pengevaluasian lahan suatu daerah.

Secara umum Kenagarian Padang Laweh Malalo, merupakan daerah yang sebagian besar masyarakatnya adalah petani dan mengusahakan lahannya sesuai dengan kehendaknya masing – masing. Kenagarian Padang Laweh Malalo, umumnya petani mengusahakan pertanian dengan aspek alamiah, dimana masyarakat belum memperhitungkan kemampuan lahan, kesesuaian lahan dan tingkat pengolahan.

Secara administratif lokasi penelitian terletak pada Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar Provinsi Sumatra Barat. Secara geografis letak Kenagarian Padang Laweh Malalo berada pada koordinat $100^{\circ} 24'$ sampai $100^{\circ} 29' 40''$ Bujur Timur (BT) dan $0^{\circ} 34'$ sampai $0^{\circ} 37' 12''$ Lintang Selatan (LS). Batas administratif dengan wilayah lainnya adalah sebagai berikut :

- sebelah Utara berbatasan dengan Kenagarian Sumpur
- sebelah Selatan berbatasan dengan Kenagarian Guguk Malalo
- sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Padang Pariaman dan,
- sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Rambatan.

Kecamatan Batipuh Selatan memiliki luas area 16.939 ha dan lokasi penelitian di Kenagarian Padang Laweh Malalo memiliki luas area 3.848 ha serta terletak pada ketinggian 500 m dpl. Kecamatan Batipuh Selatan luas lahan kritis yang dijumpai adalah 70,83% dari total luas kecamatannya. Sebagian besar dari lahan kritis ini adalah merupakan lahan tandus, ladang atau tegalan tanpa teras, semak belukar serta padang alang – alang.

Keadaan wilayah yang dominan berbukit dan pegunungan tanah sebagian besar berupa hutan dan kebun campuran. Sebagian hutan di Padang Laweh Malalo, merupakan hutan pinus maka petani setempat lebih memprioritaskan hasil dari kebun campuran. Dari segi penggunaan lahan sebetulnya lahan kritis masih bisa dimanfaatkan untuk tanaman industri, perkebunan, atau tanaman buah-buahan seperti jeruk manis (*Citrus aurantium L*). Dari segi penggunaan lahan sebetulnya lahan kritis masih bisa dimanfaatkan untuk tanaman industri, perkebunan, atau tanaman buah-buahan seperti jeruk manis (*Citrus aurantium L*). Sebelumnya pada salah satu Kenagarian di Kabupaten Tanah Datar pernah menjadi sentra tanaman jeruk.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jeruk Manis (*Citrus aurantium L*) di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar”.

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret 2010 sampai Juni 2010, yang terdiri dari dua tahap yaitu di lapangan dan laboratorium. Penelitian di lapangan dilaksanakan di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh

Selatan, Kabupaten Tanah Datar. Setelah itu dilanjutkan dengan analisis tanah di Laboratorium Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Andalas.

Penelitian ini dilakukan dengan metoda survei pada tingkat semi detil dengan skala peta 1 : 50.000, yang merupakan rangkaian penelitian yang terdiri dari persiapan, pra survei, survei utama, analisis tanah di laboratorium. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan pengeboran pada kedalaman 0 – 20 cm dan 20 – 40 cm yang diambil berdasarkan satuan peta tanah dengan menggunakan metoda *purposive random sampling* yaitu pengambilan sample tanah diacak menurut kepentingan atau kebutuhan dimana dalam keadaan ini kepentingannya adalah untuk kesesuaian lahan tanaman jeruk manis pada setiap satuan peta tanah.

Berdasarkan penilaian kesesuaian lahan di Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan, Kabupaten Tanah Datar diketahui ordo tanahnya adalah Inceptisols dan jenis tanah dominan adalah Dystropepts dan Eutropepts. Sedangkan untuk kelas kesesuaian lahannya daerah ini memiliki kesesuaian lahan aktual. SPT 1 (S_3 -lm) luas area 1.935 ha, SPT 2 (N_2 -l) luas area 1.614 ha, SPT 3 (N_2 -mg) luas area 229 ha, SPT 4 (S_3 m) luas area 70 ha. Untuk kelas kesesuaian lahan potensial pada SPT 1 (S_2), SPT 2 (N_2 -l), SPT 3 (N_2 -mg), SPT 4 (S_2). Potensi untuk meningkatkan ekonomi masyarakat sekitar dengan pilihan tanaman jeruk manis sebagai komoditi masih memungkinkan, karena pada tingkat kesesuaian lahan potensial pada SPT 1, SPT 4, masih dikategorikan rata-rata S_2 (cukup sesuai) tentunya dengan sedikit memperhatikan perbaikan pada faktor kemiringan lahan dengan menggunakan teras bangku atau dapat diatasi dengan pembuatan teras individu, penanaman sejajar kontur sesuai dengan besaran lerengnya. Sedangkan pada SPT 4 faktor pembatas dominan adalah batuan permukaan. Umumnya dapat dilakukan perbaikan dengan cara penyingkiran batuan atau pemanfaatan batuan untuk menjadi dinding teras. Pada SPT 2 masuk kedalam tingkat tidak sesuai permanen (N_2) dengan faktor pembatas kemiringan lahan yang tidak dapat diperbaiki karena permanen sifatnya. Pada SPT 3 sama dengan SPT 2 yaitu masuk kedalam kelas kesesuaian lahan tingkat

tidak sesuai permanen (N_2) dengan faktor pembatas batuan permukaan dan singkapan batuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T.S. 1993. *Survei Tanah dan Evaluasi Lahan*. Penebar Swadaya. Bogor. 172 hal.
- Aksi Agraris Kanisius. 2006. *Budidaya Tanaman Jeruk*. Kanisius. Yogyakarta. 206 hal.
- Anda, M. 1993. *Keterpaduan Antara Unsur Iklim dan Sifat Tanah Dalam Penilaian Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kapas di NTB*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimatologi Bogor. Dalam Jurnal Agronomi Volume IX No. 1. 1993. 116 hal.
- Biro Pusat Statistik. 2004. *Sumatera Barat dalam Angka. BPS dan BAPPEDA. Tingkat I Propinsi Sumatera Barat*. 900 hal.
- Biro Pusat Statistik. 2006. *Batipuh Selatan dalam Angka. BPS Kabupaten Tanah Datar*. 340 hal.
- Dhalimi, A., Hobir, T.H. Savitri, Yusniarti, M.Erfa, S.E. Suryati dan Sudarisman. 1990. *Komunikasi Ilmiah Pengembangan Tanaman Industri dan Perkebunan pada Lahan Kritis Sekitar Danau Singkarak- Sumatra Barat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Bogor*. 120 hal.
- FAO. 1976. *A Framework for Land Evaluation. FAO Soils Bulletin 52. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division*. 741 hal.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar ilmu tanah*. Universitas Lampung. Lampung. 448 hal.
- Hardjowigeno, S. 1985. *Klasifikasi Tanah. Survei Tanah Evaluasi Kemampuan Lahan. Perbaikan dari naskah aslinya. IPB. Bogor*. 283 hal.
- Hardjowigeno, S. 1992. *Ilmu Tanah*. Edisi ketiga. PT. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta. 233 hal.
- Hardjowigeno, S. dan Widiatmaka. 2001. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Wilayah*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 458 hal.
- Joesoef, M. 1986. *Budidaya Tanaman Buah*. Jakarta. Swadaya. 100 hal.
- Kartasapoetra, G.,A.G. Kartasapoetra, M.M. Sutedjo. 2000. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air*. Edisi kedua. Rineka Cipta. Jakarta. 250 hal.
- Poerwowidodo. 1992. *Metoda Sidik Tanah. Usaha Nasional*. Surabaya. 105 hal.
- Prapanca. 2006. *Jeruk Manis: Varietas, Budidaya, dan Pascapanen*. Penebar Swadaya. Jakarta. 160 hal.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1993. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan. Proyek Pembangunan Penelitian Pertanian Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. IPB. Bogor. 113 hal.
- Rachim, D. dan Suwardi. 2002. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah*. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian Bogor. IPB. 177 hal.

- Sarief, S. 1985. *Konservasi tanah dan air*. Pustaka Buana. Bandung. 145 hal.
- Schmidt, P. H, and Ferguson T. H. S. (ed). 1951. *Rainfall Types Based on Wet and Dry Periodationsn for Indonesia With Wastern New Guinea*. Kementrian Perhubungan Jawatan Meteorologi dan Geofisika. Jakarta. 123 hal.
- Silitonga, P.H. dan Kastowo. 1995. *Peta Geologi Bersistem Sumatera Lembar Solok (0815) Skala 1 : 250.000*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. 1 Lembar.
- Sitorus, S. R. P. 1985. *Evaluasi Sumber Daya Lahan*. Tarsito. Bandung. 186 hal.
- Soegiman. 1982. Ilmu tanah. Terjemahan. *The Nature and properties of soil*. Bhatara Karya Aksara. Jakarta. 788 halaman.
- Sularso, B. 1996. *Budidaya Jeruk Bebas Penyakit*. Kanisius. Yogyakarta. 97 hal.
- Sunanjono. 2004. *Budidaya Tanaman Buah*. Kanisius. Jakarta. 120 hal.
- Suparto, J. Tanjin, T. Budianto, N. Prasodjo, E. Husen dan U. Suryana. 1990. *Buku Keterangan Peta Satuan Lahan dan Tanah Lembar Solok (0815) Sumatera*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor. 54 hal.

Lampiran 1. Jadwal kegiatan penelitian

Kegiatan	Maret 2010				April 2010				Mei 2010				Juni 2010			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1. Tahap persiapan																
a. Studi kepustakaan																
b. Penyediaan peta																
2. Tahap prasarvai																
a. pengamatan langsung kelapangan																
b. mengamati kendala-kendala di lapangan																
3. Tahap survai utama																
a. pengamatan kondisi fisik lahan																
b. penentuan titik prngambilan sampel																
c. pengambilan sample tanah																
4. Analisis di laboratorium																
Analisis sifat-sifat kimia tanah																
5. Pengolahan data																
a.mengolah data hasil analisis laboratorium																
b.membuat peta kelas kesesuain lahan untuk tanaman jeruk manis																

Lampiran 2. Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian

A. Alat-alat yang digunakan di lapangan

No.	Jenis Alat	Jumlah
1.	Abney Level	1 buah
2.	Altimeter	1 buah
3.	GPS	1 buah
4.	Bor mineral	1 buah
5.	Cangkul	2 buah
6.	Kompas	1 buah
7.	Meteran	1 buah
8.	Parang	2 buah
9.	Pisau	2 buah
10.	Sekop	2 buah
11.	Spidol	2 buah
12.	Plastik + karet pengikat	0,5 kg
13.	Buku catatan	1 buah

B. Alat-alat yang digunakan di laboratorium

No.	Jenis Alat	Jumlah
1.	Gelas Piala 1000 ml	5 buah
2.	Gelas Piala 250 ml	5 buah
3.	Cawan	25 buah
4.	Erlenmeyer 250 ml	5 buah
5.	Tabung reaksi	5 buah
6.	Labu Kjeldhal 50 ml	5 buah
7.	Kuvet	1 buah
8.	Pipet tetes	2 buah
9.	Pipet Gondok	1 buah
10.	Mesin pengocok	1 buah
11.	Botol semprot	1 buah
12.	Timbangan Analitik	1 buah
13.	pH Meter	1 buah
14.	Spektrophotometer	1 buah
15.	Alat destruksi	1 set
16.	Alat destilasi	1 set
17.	Kertas saring	secukupnya
18.	Kertas Tissue	secukupnya
19.	Labu ukur 100 ml	5 buah
20.	Labu ukur 250 ml	5 buah
21.	Biuret 50 ml	1 buah
22.	Pipet gondok 5 ml	1 buah
23.	Pipet gondok 10 ml	1 buah

Lampiran 3 . Prosedur Analisis Tanah di Laboratorium

1. Penetapan pH (H₂O) dengan metoda elektrometrik (Hakim, *et al*, 1984)

Pereaksi : Aquades, larutan KCl , larutan Buffer pH 4 dan pH 7.

Cara kerja : Masukkan 10 g tanah kering angin ke dalam botol kocok dan tambahkan 10 ml aquades setelah itu kocok selama 30 menit dengan mesin pengocok. Biarkan lebih kurang satu jam dan ukur dengan pH meter larutan Buffer, setelah itu ukur pH contoh tanah, dan pH sampel.

2. Penetapan C-Organik dengan metoda Walkley dan Black (Hakim, *et al*, 1984)

Pereaksi : K₂Cr₂O₇ 1 N, H₂SO₄ pekat, BaCl₂ 0,5 % dan larutan sakarosa baku.

Cara kerja : Masukkan 0,2 g sampel 1 tanah ke dalam erlenmeyer, tambahkan 10 ml 1 N K₂Cr₂O₇ dan 20 ml H₂SO₄ pekat, lalu goyang hingga tercampur dan diamkan selama 30 menit, setelah itu tambahkan 100 ml BaCl₂ 0,5 %. Hal yang sama dilakukan juga terhadap larutan sakarosa baku, diamkan selama 1 malam. Setelah itu pindahkan larutan ke dalam tabung reaksi untuk kemudian dimasukkan ke dalam kuvet dan lakukan pengukuran dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 645 μ m. Catat transmitannya dan konversikan ke absorbannya. Buat kurva baku berdasarkan kepekatan C sakarosa baku dari 0 sampai 25 mg.

Perhitungan :

$$C - \text{Organik (\%)} = \frac{\text{mg C kurva}}{\text{mg sampel tanah}} \times 100\%$$

$$\text{Bahan Organik (\%)} = C\text{-Organik (\%)} \times 1,72$$

3. Penetapan KTK tanah dengan metoda pencucian Amonium Asetat (Hakim, *et al*, 1984).

Pereaksi : Amonium asetat pH 7 1N, alkohol 40%, Natrium hidroksida 45 %, indikator Conway, NaOH 40%, dan asam sulfat 0,1, Asam Borat 4 %

Cara kerja : Masukkan 10 g tanah kering angin ke dalam gelas piala 250 ml, lalu tambahkan 50 ml larutan amonium asetat, kocok dengan spatula dan biarkan semalam. Setelah itu larutan di saring dengan kertas saring dan ditampung dengan labu ukur 250 ml, sisa tanah di kertas saring pada gelas piala di cuci dengan 20-30 ml amonium asetat dan diulang sampai beberapa kali sampai filtrate yang ditampung mencapai 200-220 ml. Pindahkan ke labu ukur dan tepatkan volumenya sampai 250 ml dengan ammonium asetat pH 7. Cuci tanah pada kertas saring dengan 25-30 ml Alkohol untuk setiap kali pencucian. Pindahkan tanah pada kertas saring ke dalam labu Kjeldhal dan tambahkan 200 ml aquades dan sedikit batu apung serta 20 ml NaOH 40 %. Kemudian hubungkan dengan alat destilasi. Hasil destilasi ditampung dengan erlenmeyer yang berisi 25 ml Asam Borat dan 3 tetesan indikator conway. Destilasi dihentikan setelah destilat mencapai 200 ml. Destilat dititrasi dengan asam sulfat 0,1N sehingga warna biru berubah menjadi merah muda. Dengan cara yang sama juga dilakukan untuk blanko.

Perhitungan :

$$KTK (me/100g) = \frac{ml H_2SO_4 (contoh-blanko) \times N H_2SO_4}{Berat tanah (gram)} \times KKA$$

4. Penetapan P- tersedia dengan metode Bray II (Hakim *et al*, 1984)

Bahan : Pereaksi P-B , larutan Bray II dan larutan standart 50 ppm

Pereaksi P-B : Dilarutkan 3,8 gram NH_4^+ molibdat dengan 300 ml H_2O pada suhu 60°C lalu dinginkan . Larutan 5 gram H_3BO_3 dalam 500 ml H_2O dan ditambahkan 75 ml HCL pekat. Kemudian ditambahkan larutan NH_4^+ molibdat dan diencerkan menjadi 1 liter

Pereaksi P-C : Dibuat dari serbuk pereduksi beku yaitu sebanyak 1,5 gram 1- amino 2-naftol 4 sulfonat, 5 g Na_2SO_3 dan 146 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ yang ditumbuk bersama-sama dalam lumpang porselen. Larutan pereduksi dibuat dengan cara melarutkan 8 g serbuk pereduksi 500 ml air panas. Biarkan selama 12- 16 jam sebelum digunakan

Larutan Bray II : (0,1 N HCl + 0,03 NH_4F). Larutan ini dibuat dari 1,11 g NH_4F ditambahkan 16,64 HCl 6 N yang dilarutkan dalam 1 liter air bebas ion.

Cara kerja : Sebanyak 1,5 gram tanah kering angin dimasukkan ke dalam erlemeyer 50 ml, kemudian ditambahkan 15 ml larutan Bray II, kocok selama 15 menit dengan mesin pengocok kemudian di saring. Hasil saringan dipipet sebanyak 5 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan 5 ml larutan P-B, kocok dan ditambahkan 5 tetes larutan P-C serta kocok kembali. Setelah 15 menit ukur kepekatan P dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 600 μm . Kalibrasikan hasil tersebut dengan kurva baku larutan penetapan blanko.

Pembekuan : Di buat sesuai deret larutan baku berkadar 0, 1, 2, 3, 4, dan 5 ppm P dengan larutan 0,2185 g KH_2PO_4 (kering 40°C) dengan 1 liter larutan Bray II . Pipet berturut-turut 0, 2, 4, 6, 8 dan 10 ml larutan standar 50 ppm P kedalam labu ukuran 100 ml, maka didapat deret larutan yang dimaksud. Pipet 5 ml larutan baku dan dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambah larutan P-B dan 5 tetes larutan P-C.

Perhitungan :

$$\text{P-Tersedia (ppm)} = \text{P larutan} \times 15 / 1,5 \times 5/5 \times \text{KKA}$$

5. Penetapan N-Total

Pereaksi : Asam Borat (H_3BO_3) 4 %, Serbuk selenium, Natrium hidroksida 40 %, Indikator Conway, Asam sulfat pekat (H_2SO_4)

Cara Kerja : Masukkan 0,5 g contoh tanah kering udara melalui ayakan 0,5 mm ke labu Kjeldahl. Tambahkan 50 ml air suling dengan hati-hati melalui pinggir labu, sehingga semua contoh tanah yang melekat di dinding labu terbilas ke dasar labu. Masukkan 10 g Na_2SO_4 (K_2SO_4), 0,5 g CuSO_4 , 0,2 g serbuk Se ke labu. Tambahkan 15 ml H_2SO_4 pekat ke dalam labu sehingga contoh Tanah dan katalis terendam larutan air suling dan asam sulfat. Tempatkan labu Kjeldahl pada alat destruksi dan panaskan dengan api kecil, kemudian besarkan sedikit demi sedikit sampai larutan mendidih dan menjadi jernih. Lanjutkan destruksi sekitar 10 menit setelah larutan jernih. Apabila api sempurna, destruksi akan berlangsung antara 90 sampai 120 menit tergantung pada keadaan contoh tanah. Matikan air pada akhir destruksi, dinginkan sampai tidak ada asap ke luar dari labu Kjeldahl. Tambahkan 300 ml air suling bebas ammonia dan goyangkan labu agar tercampur sempurna, dinginkan larutan yang menjadi agak panas akibat adanya asam sulfat di labu. Masukkan sedikit butiran seng atau batu didih ke labu untuk memecahkan gelembung uap. Masukkan 10 ml larutan 4 % H_3BO_3 ke erlemeyer 250 ml dan tambahkan 4 tetes indikator campuran. Tempatkan erlenmeyer sehingga ujung pipa kondensor berada di bawah permukaan larutan asam borat, dan hubungkan alat ini dengan penampang jipratan. Masukkan 20 ml larutan 50 % NaOH ke labu Kjeldahl dengan hati-hati dan jangan di goyang, lalu hubungkan labu dengan segera dengan alat destilasi. Destilasikan dengan api kecil dan kemudian besarkan perlahan-lahan, serta teruskan destilasi sampai destilat pada erlemeyer penampung mencapai sekitar 100 ml. Kemudian turunkan labu penampung sehingga labu kondensor berada di atas permukaan destilat dalam erlemeyer. Teruskan destilasi selama beberapa menit untuk menurunkan tetesan -tetesan destilat pada pipa penyuling ke dalam labu penampung. Semprotkan air suling pada bagian kondensor yang tadinya terendam destilat. Hentikan destilat, tetapi jangan matikan api pada saat ujung kondensor masih terendam pada larutan penampung.

Titer asam borat yang digunakan sebagai penampung dengan larutan 0,1 N H_2SO_4 . Hentikan peniteran bilamana warna biru hilangnya dan setetes asam sulfat kemudian menyebabkan warna menjadi merah.

Perhitungan :

$$N \text{ Tanah (\%)} = (t - b) \times N \times 0,01401 \times 100/w$$

Dimana : t = ml H_2SO_4 titer contoh

b = ml H_2SO_4 titer Blanko

N = Normalitas H_2SO_4

w = Berat contoh tanah (gr)

6. Penetapan kation basa (Ca, Mg, K, dan Na-dd) dengan metoda pencucian amonium asetat pH 7 (Hakim *et al*, 1984)

Pereaksi : Amonium Asetat 1 N pH 7, Alkohol 40 %

Cara kerja : Sebanyak 5 contoh gram tanah yang lolos ayakan 2 mm di perkolasi dengan Ammonium Asetat 1 N sebanyak 50 ml kedalam erlemeyer 250 ml kocok selama 30 menit diamkan 1 malam, kemudian saring dan cukupkan volume filtrat menjadi 100 ml dengan menggunakan alcohol. Kemudian ekstrak diukur dengan AAS yang telah distandarkan menurut analisis yang dilakukan.

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan : } K\text{-dd (me/100g)} &= \frac{100/5 \times 50/5 \times \text{ppm K}}{10 \times BE} \times Kka \\ Na\text{-dd (me/100g)} &= \frac{100/5 \times 50/5 \times \text{ppm Na}}{10 \times BE} \times Kka \\ Ca\text{-dd (me/100g)} &= \frac{100/5 \times 50/5 \times \text{ppm Ca}}{10 \times BE} \times Kka \\ Mg\text{-dd (me/100g)} &= \frac{100/5 \times 50/5 \times \text{ppm Mg}}{10 \times BE} \times Kka \end{aligned}$$

7. Penetapan Tekstur tanah dengan metoda Ayak dan Pipet (Hakim, 2003).

Timbang 10 g tanah yang telah diayak dengan ayakan 2 mm, masukkan ke dalam gelas piala 1000 ml dan tambahkan H_2O_2 6 % sebanyak 30 ml, lalu tambahkan asam asetat 99% sebanyak 5 tetes dan biarkan selama semalam. Setelah itu tambahkan H_2O_2 30% sebanyak 10 ml, lalu panaskan diatas penangas air sampai buihnya habis. Tambahkan HCl 0,4 N sebanyak 45 ml, kocok dan biarkan semalam. Buang airnya dan tambahkan lagi aquades dan ulangi cara ini sampai tiga kali. Setelah itu tambahkan Sodium Hexametaphosfat 0,0006 N sebanyak 20 ml dan kocok dengan pengocok horizontal selama 30 menit. Saring dengan saringan 50 mikron dan cairannya di tampung dengan gelas ukur 1000 ml. pH hasil saringan ini akan didapatkan berat pasir dan di masukkan ke dalam cawan lalu ovenkan selama 24 jam pada suhu $105^{\circ}C$.

Cukupkan volume cairan tersebut menjadi 1000 ml, kemudian kocok sampai homogen dan dipipet sebanyak 20 ml pada kedalaman 15 cm, lalu masukkan ke dalam cawan aluminium dan panaskan pada penangas air sampai airnya habis. Masukkan ke dalam oven pada suhu $105^{\circ}C$ selama 24 jam dan kemudian timbang, sehingga didapat berat debu dan liatnya.

Larutan yang telah dikocok hasil pemipetan debu dan liat tadi dibiarkan selama 3 jam 35 menit degan suhu $27^{\circ}C$ (diletakkan dalam bak sedimen). Pipet dengan pipet 20 ml pada kedalaman 5 cm kemudian masukkan ke dalam cawan, keringkan di atas tungku penangas sampai airnya habis, lalu masukkan ke dalam oven pada suhu $105^{\circ}C$ selama 24 jam. Timbang dan hitung berat debu sehingga didapatkan persentase pasir, liat dan debu. Proyeksikan pada segitiga tekstur menurut USDA.

Perhitungannya adalah sebagai berikut :

Misal : berat pasir (X), berat debu + liat (Y) dan berat liat (Z),

Maka : berat debu $= (Y - Z) \times 50 \dots\dots\dots d$

Berat liat $= (Z - 0,0054) \times 50 \dots\dots I$

Jadi : berat total (T) $= (X + d + I)$

% pasir $= X/T \times 100\%$

% debu $= d/T \times 100\%$

% liat $= I/T \times 100\%$

Lampiran 4. Kriteria Penilaian Parameter

1. Kelas Lereng*

Kelas Lereng	Kriteria	Simbol
1. 0 - 3 %	Datar	A
2. 3 - 8 %	Agak landai	B
3. 8 - 15 %	Landai	C
4. 15 - 30 %	Agak curam	D
5. 30 - 45 %	Curam	E
6. 45 - 100 %	Sangat curam	F
7. 100 - 150 %	Terjal	G
8. > 150 %	Sangat terjal	H

2. Bahaya banjir*

Kelas Banjir	Kriteria
1. F ₀	Tidak pernah banjir dalam satu periode
2. F ₁	Kadang-kadang, tidak teratur dalam periode satu bulan
3. F ₂	Selama satu bulan dalam setahun di tutupi banjir
4. F ₃	Selama dua sampai lima bulan di tutupi banjir selama 24 jam
5. F ₄	Selama enam bulan dalam setahun di tutupi banjir selama 24 jam

3. Penyebaran Batuan Permukaan dan Singkapan batuan permukaan*

Simbol	Batuan Permukaan	Singkapan Batuan	Sifat
1. b ₀	< 0,01 %	< 2,0 %	Tidak ada
2. b ₁	0,01 - 3,0 %	2,0 - 10,0 %	Sedikit
3. b ₂	3,0 - 15,0 %	10,0 - 50,0 %	Sedang
4. b ₃	15,0 - 90 %	50,0 - 90,0 %	Banyak
5. b ₄	> 90,0 %	> 90,0 %	Sangat banyak

Sumber : Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2001

4. Perbedaan Kelas Erosi.

Kelas	Erosi	Keterangan
Kelas 0	Tidak ada	Tidak ada erosi
Kelas 1	Ringan	< 25 % Lapisan atas hilang
Kelas 2	Sedang	25-75 % Lapisan atas hilang
Kelas 3	Berat	75 % lapisan atas hilang , < 25 % Lapisan bawah hilang
Kelas 4	Sangat berat	Sampai > 25 % lapisan bawah hilang

Sumber : Hardjowigeno, 1985

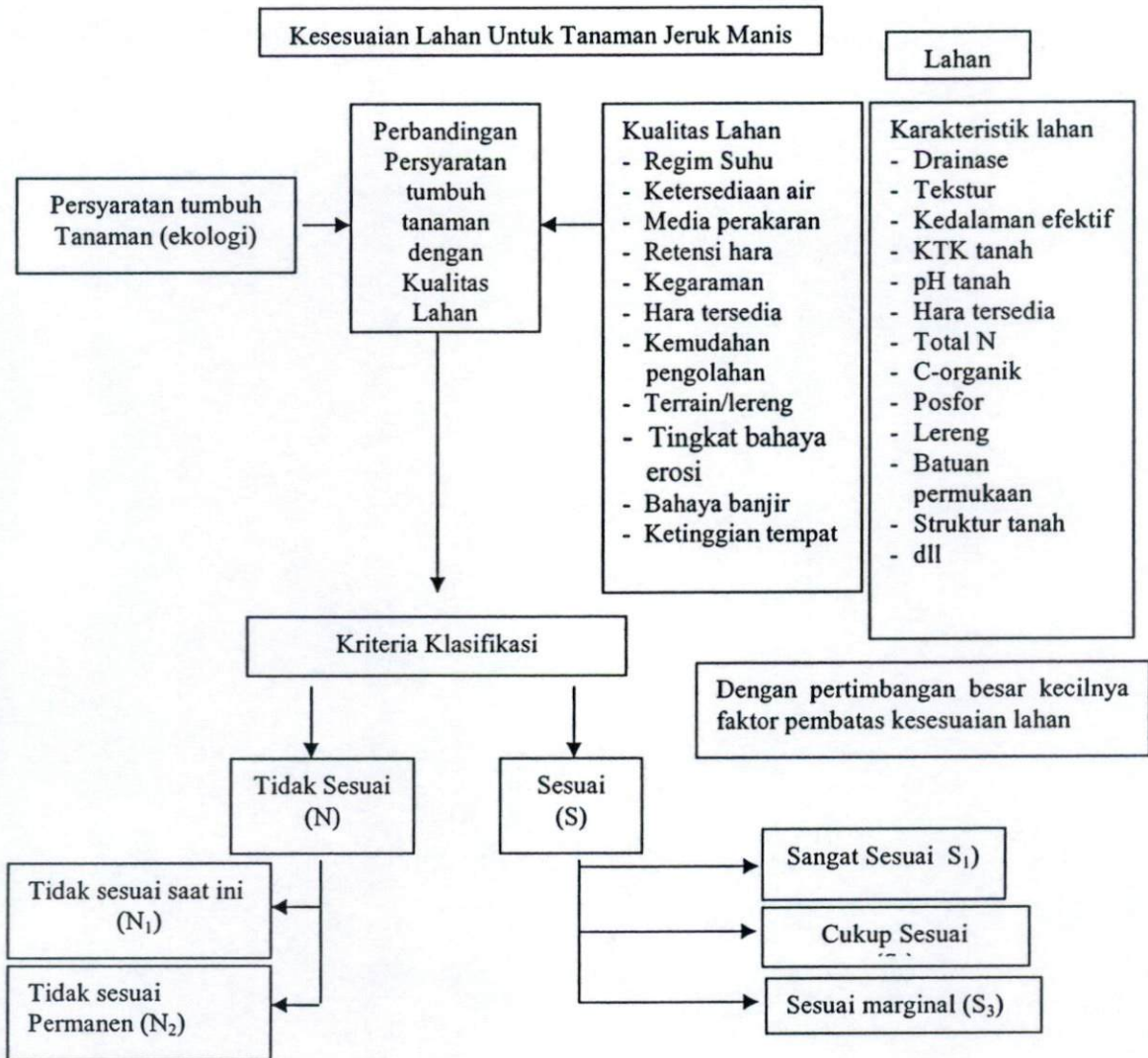
Lampiran 5. Kelas Drainase Tanah

Simbol	Kelas drainase	Keterangan
0	Sangat buruk	Pergerakan air dari tanah sangat buruk, sehingga muka air ada dipermukaan atau pada tubuh tanah untuk kala waktu lama. Ditemui didaerah dataran dan cekungan. Pada tanah podsolik memberikan warna abu-abu kelam atau hitam pada horizon permukaan dan warna abu-abu terang, dengan atau tanpa bercak. Tanah ini terlalu basah bagi tanaman pertanian, kecuali tanaman padi, sehingga menghambat pertumbuhannya.
1	Buruk	Pergerakan air sangat lambat sehingga tanah tetap basah untuk kala cukup lama, tetapi tidak menggenang. Muka air tanah berada pada permukaan atau dekat permukaan. Kondisi ini disebabkan oleh muka air tanah yang tinggi, adanya lapisan agak kedap, adanya rembesan atau paduannya. Pada podzolik memberikan warna abu-abu terang, dengan atau tanpa bercak, diseluruh penampang profil. Penggunaan tanah ini memerlukan drainase buatan.
2	Terhambat	Pergerakan air cukup lambat sehingga mampu mempertahankan keadaan basah untuk beberapa waktu. Tanah mempunyai lapisan kedap, muka air tinggi, rembesan atau paduannya. Pada tanah podzolik memberikan warna keabu-abuan, kecoklatan atau kekuningan pada horizon A teratas dan umumnya mempunyai bercak pada kedalaman 15-40 cm pada horizon A terbawah dan pada horizon B dan C. Pertumbuhan tanaman pertanian memperlihatkan gejala terhambat sampai aras tertentu, dan untk memperbaiki hal ini diperlukan drainase buatan.
3	Cukup	Pergerakan air dari tanah agak lambat sehingga profil tanah basah untuk waktu singkat tetapi nyata. Tanah mempunyai lapisan cukup kedap atau langsung dibawah

		solum terdapat muka air nisbi tinggi, penambahan air dari rembesan, atau paduannya. Pada tanah podzolik me, berikan warna seragam pada horizon A dan horizon B teratas, dengan bercak pada horizon B terbawah dan pada horizon C.
4	Baik	Air segera lenyap dari tanah tetapi tidak cepat. Tanahnya bertekstur sedang. Pada tanah podzolik tidak membentuk bercak, dan horizon-horizonnya berwarna kecoklatan, kekuningan, keabuan atau kemerahan. Bercak masih mungkin ditemui pada horizon C terbawah pada kedalaman beberapa meter. Tanahnya mampu memberikan aras lengas optimum untuk pertumbuhan tanaman setelah hujan atau penambahan air irigasi.
5	Agak berlebihan	Air lenyap dengan cepat. Tanahnya ada yang mengandung batuan, diferensiasi horizon sedikit, berpasir dan sangat sarang. Pada tanah podzolik tidak mempunyai bercak diseluruh profil dan meberikan warna coklat, kulit, abu-abu atau merah. Hanya berapa jenis tanaman pertanian mampu tumbuh, umumnya memberikan hasil rendah kecuali jika dilakukan irigasi .
6	Berlebihan	Air lenyap dari tanah sangat cepat. Tanahnya berbatu, curam, sangat sarang atau paduannya. Umumnya ditemui pada tanah Litosol. Pada tanah podzolik memberikan warna kecoklatan, kekuningan, keabuan atau kemerahan dan bebas bercak di seluruh profil. Air hujan yang jatuh banyak yang lenyap dan tidak sesuai untuk beberapa tanaman pertanian, khususnya tanaman pangan.

Sumber: *Poerwowidodo, 1992*

Lampiran 6. Kerangka klasifikasi kesesuaian lahan



Sumber : Tim Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1993.

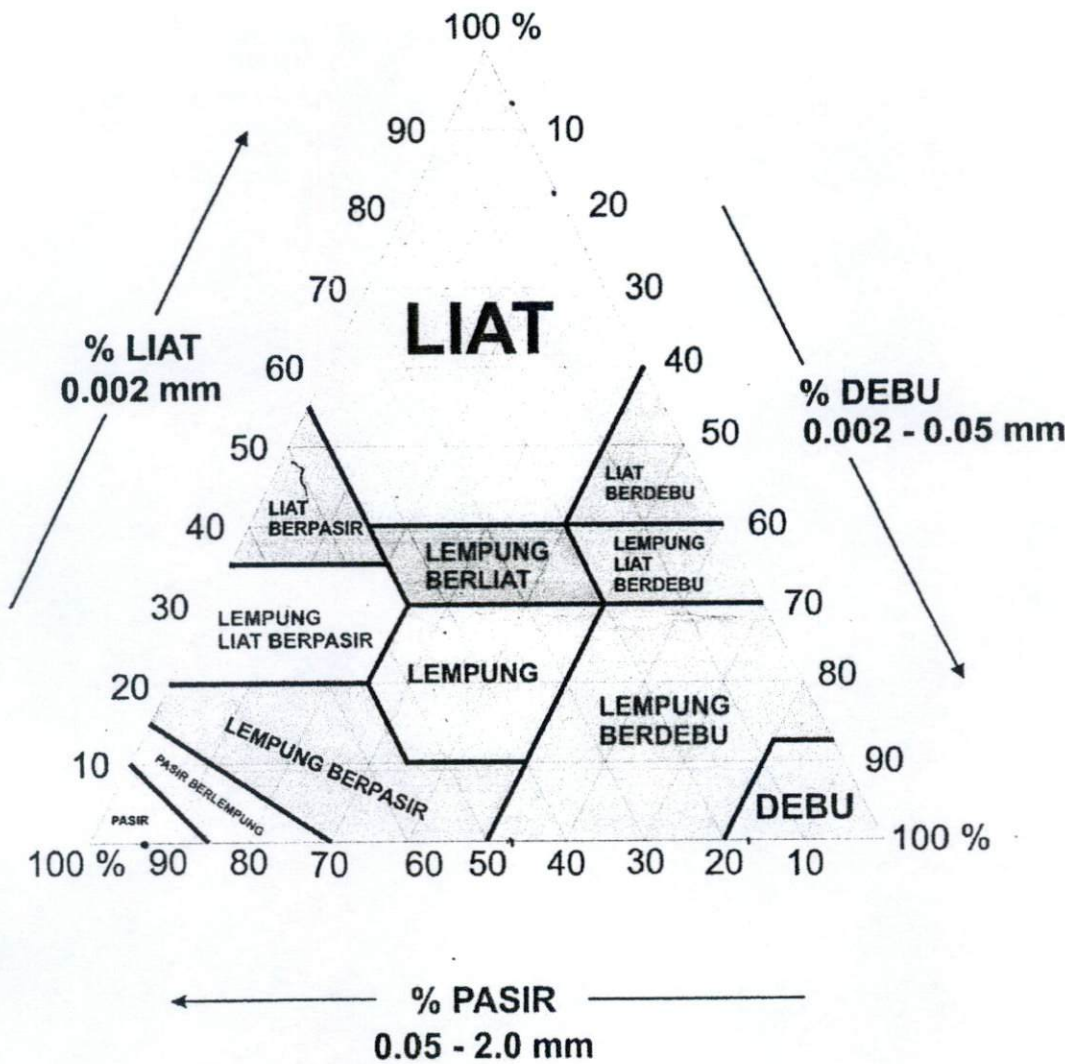
Lampiran 7 . Kriteria Ciri Kimia Tanah

Sifat Kimia Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1. P- Tersedia (ppm)	< 10	10 - 15	16 - 25	26 - 35	> 35
2. K-dd (me/100 g)	< 0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	>1,0
3. Na-dd (me/100 g)	< 0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	>1,0
4. KTK (me/100 g)	< 5,0	5 - 12	13 - 25	26 - 40	> 40
5. N-total tanah(%)	<1,0	1,0 - 2	2,01-3	3,01-5	>5,01
6. pH H ₂ O	Sangat Masam < 4,5	Masam 4,5-5,5	Agak Masam 5,6-6,5	Netral 6,6 - 7,5	Agak Alkali > 7,5
7. BO (%)	<2,0	2,0-3,9	4,0-9,9	10-20	<30
8. C- Organik (%)	<1,0	1,0-2,0	2,01-3,0	3,01-5,0	>5,0

Sumber : Tim Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1993)

Lampiran 8. Diagram Segitiga Tekstur Tanah (USDA)

DIAGRAM SEGITIGA TEKSTUR menurut USDA



Lampiran 9. Deskripsi Profil Tanah dan Dokumentasi Lokasi Penelitian pada setiap SPT.

Kartu Pengamatan Profil Tanah

Profil No	: 1
Lokasi	: Jorong Padang Laweh, Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan (SPT 4)
Waktu Pengamatan	: 28 Mei 2010
Deskripsi	: Yuliandre.Rozli
Klasifikasi	
- Ordo	: Inceptisols
- Sub Ordo	: Tropepts
- Great Group Tanah	: Eutropepts
Bahan Induk Tanah	: Batuan Aluvium
Bentuk Wilayah	: Berombak
Batuan Permukaan	: 16 %
Singkapan Batuan	: 8%
Lereng	: Agak landai (6 % menghadap ke Timur)
Drainase	: Baik
Penggunaan Lahan	: Kebun Campuran
Vegetasi	: Ilalang, Semak

Hasil Deskripsi Profil

Horizon	Kedalaman (cm)	Uraian
A	0 – 14	10 YR 4/6 (Coklat kekuningan) ;Lempung berliat ;Remah, Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori mikro sedikit dan makro banyak ;Perakaran kasar banyak dan halus banyak ;Baur dan rata.
B ₁	14 – 47	7,5 YR 5/6, (Coklat tua) ;Lempung berliat ;Remah, Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori mikro dan makro banyak ;Perakaran kasar banyak dan halus sedikit ;Baur dan rata.
B ₂	47 – 76	7,5 YR 5/6, (Coklat tua) ;Lempung berliat ;Gumpal bersudut, Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori mikro sedikit dan makro sedikit ;Perakaran kasar sedikit dan halus sedikit ;Baur dan rata.
C	76 – 100	7,5 YR 5/6, (Coklat tua) ;Liat ;Gumpal bersudut, Kuat, Kasar ;Teguh ;Pori mikro dan makro sedikit ;Perakaran kasar tidak ada dan halus sedikit.

Lampiran 9. (lanjutan)

Kartu Pengamatan Profil Tanah

Profil No	: 2
Lokasi	: Jorong Padang Laweh, Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan (SPT 1)
Waktu Pengamatan	: 28 Mei 2010
Deskripsi	: Yuliandre.Rozli
Klasifikasi	
- Ordo	: Inceptisols
- Sub Ordo	: Tropepts
- Great Group Tanah	: Dystropepts
Bahan Induk Tanah	: Batuan sedimen/felsik kuarsa
Bentuk Wilayah	: Pegunungan
Batuan Permukaan	: 16 %
Singkatan Batuan	: 8%
Lereng	: Agak curam (25% menghadap ke Selatan)
Drainase	: Baik
Penggunaan Lahan	: Kebun campuran
Vegetasi	: Semak, ilalang

Hasil Deskripsi Profil

Horizon	Kedalaman (cm)	Uraian
A	0 – 15	5 YR 2/2, (Coklat kehitaman) ;Lempung berliat ;Remah, Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori makro dan mikro banyak ;Perakaran kasar banyak dan halus banyak ;Baur dan rata.
B ₁	15 – 50	7,5 YR 2/2, (Coklat Kehitaman) ;Lempung berliat ;Remah, Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori makro banyak dan mikro sedikit ;Perakaran kasar banyak dan halus banyak ;Baur dan rata.
B ₂	50 - 80	5 YR 2/2, (Coklat Kehitaman) ;Lempung berliat ;Gumpal bersudut ;kuat, sedang ;Teguh ;Pori makro banyak dan mikro sedikit ;Perakaran kasar banyak dan halus banyak ;Baur dan rata.
C	80 – 100	7,5 YR 6/8, (kuning kemerahan) ;Liat ;Gumpal bersudut ;kuat, sedang; Teguh ;Pori makro banyak dan mikro sedikit ;Perakaran kasar tidak ada dan perakaran halus sedikit.

Lampiran 9. (lanjutan)

Kartu Pengamatan Profil Tanah

Profil No	: 3
Lokasi	: Jorong Tanjung Sawah, Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan (SPT 3)
Waktu Pengamatan	: 28 Mei 2010
Deskripsi	: Yuliandre.Rozli
Klasifikasi	
- Ordo	: Inceptisols
- Sub Ordo	: Tropepts
- Great Group Tanah	: Eutropepts
Bahan Induk Tanah	: Batuan karst
Bentuk Wilayah	: Pegunungan
Batuan Permukaan	: 50 %
Singkapan Batuan	: 45 %
Lereng	: Curam (35% menghadap ke Barat)
Drainase	: Baik
Penggunaan Lahan	: Kebun Campuran
Vegetasi	: Ilalang

Hasil Deskripsi Profil

Horizon	Kedalaman (cm)	Uraian
A	0 – 14	7,5 YR 4/4, (Coklat) ;Lempung liat berdebu ;Gumpal bersudut ;Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori mikro sedikit dan makro banyak ;Perakaran kasar banyak dan halus sedikit ;Baur dan rata.
B ₁	14 – 30	7,5 YR 5/6, (Coklat tua) ;Lempung liat berdebu ;Gumpal bersudut, Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori mikro dan makro banyak ;Perakaran kasar banyak dan halus sedikit ;Baur dan rata.
B ₂	30 – 60	7,5 YR 5/6, (Coklat tua) ;Lempung liat berdebu ;Gumpal bersudut ;Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori mikro sedikit dan makro sedikit ;Perakaran kasar banyak dan halus sedikit ;Baur dan rata.
C	<75	7,5 YR 6/8, (kuning kemerahan) ;Liat ;Gumpal bersudut ;Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori mikro dan makro sedikit ;Perakaran kasar dan halus tidak ada.

Lampiran 9. (lanjutan)

Kartu Pengamatan Profil Tanah

Profil No	: 4
Lokasi	: Jorong Padang Laweh, Kenagarian Padang Laweh Malalo, Kecamatan Batipuh Selatan (SPT 2)
Waktu Pengamatan	: 28 Mei 2010
Deskripsi	: Yuliandre.Rozli
Klasifikasi	
- Ordo	: Inceptisols
- Sub Ordo	: Tropepts
- Great Group Tanah	: Dystropepts
Bahan Induk Tanah	: Batuan vulkanik/tuff
Bentuk Wilayah	: Pegunungan
Batuan Permukaan	: 18 %
Singkap Batuan	: 8%
Lereng	: Sangat curam (75% menghadap ke Utara)
Drainase	: Baik
Penggunaan Lahan	: Hutan rakyat
Vegetasi	: Semak, Ilalang,

Hasil Deskripsi Profil

Horizon	Kedalaman (cm)	Uraian
A	0 – 15	7,5 YR 4/4, (Coklat) ;Lempung liat berdebu ;Remah, Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori mikro sedikit dan makro banyak ;Perakaran kasar banyak dan halus banyak ;Baur dan rata.
B ₁	15 – 43	7,5 YR 5/6, (Coklat tua) ;Lempung liat berdebu ;Remah, Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori mikro dan makro banyak ;Perakaran kasar banyak dan halus banyak ;Baur dan rata.
B ₂	43 – 63	7,5 YR 5/6, (Coklat tua) ;Lempung liat berdebu ;Remah, Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori mikro dan makro sedikit ;Perakaran kasar dan halus sedikit ;Baur dan rata.
C	< 75	7,5 YR 6/8, (Kuning kemerah-merahan) ;Liat ;Remah, Lemah, Halus ;Agak teguh ;Pori mikro dan makro sedikit ;Perakaran kasar tidak ada dan halus sedikit.

Lampiran 9. (lanjutan)

Dokumentasi Lokasi Penelitian pada setiap SPT.

Gambaran Lokasi pada Satuan Peta Tanah (SPT) 1



Gambaran Lokasi pada Satuan Peta Tanah (SPT) 2



Gambaran Lokasi pada Satuan Peta Tanah (SPT) 3



Gambaran Lokasi pada Satuan Peta Tanah (SPT) 4

